

6/96

świat

Czerwiec 1996

3 zł 90 gr
39000 zł

świat
radio

INDEKS 332739
ISSN 1425-1701

radio

sprzęt - technika i rynek



22.06.96
w Koninie
Zjazd Krajowy
PZK

Test IC 775 DSP



Najładniejsze QSL-ki

GRUPPO RADIO ITALIA
ALFA TANGO

INTERNATIONAL GROUP
PASSION - PRESENCE



14 AT / HS

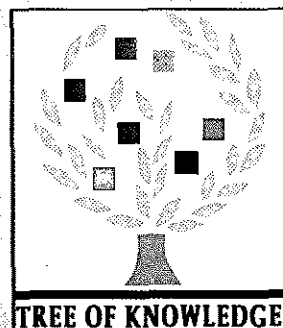
TEST President LINCOLN



Elektronika dla początkujących !

Najlepsze na świecie ZESTAWY
LABORATORYJNE

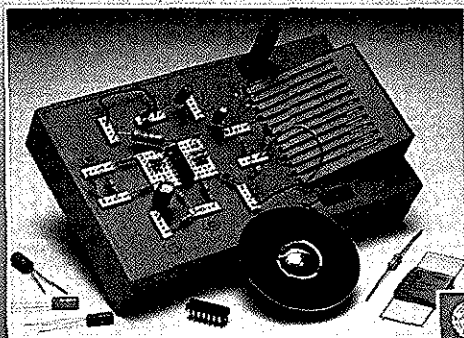
"Tree of Knowledge" już dostępne
w Polsce



ELECTRONICS

TOPLABS

- 6 KITS IN ONE!
HAVE FUN BUILDING
YOUR OWN:
- MUSICAL ALARM
 - FIRE ALARM
 - MEDICAL ORGAN
 - SIREN
 - SOUND EFFECTS
 - RADIO
 - 9-VOIC BATTERY
NOT INCLUDED
 - AGES 10+

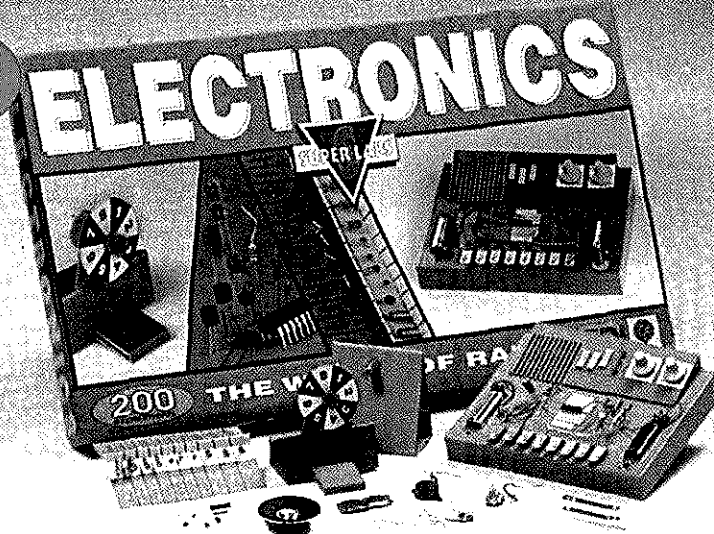


48zł

Zestaw mini
"Elektronika 6"
Można wykonać
6 układów
eksperymentalnych

128zł

Zestaw maxi
"Radioelektronika 200"
Można wykonać
200 układów
eksperymentalnych.
Pełny program
nauczania
radioelektroniki



UWAGA ! Dla szkół rabat 15%.

Ceny netto bez 7% VAT.

Zestawy są importowane przez AVT i dostępne w sprzedaży wysyłkowej
oraz w sklepach firmowych i u dealerów AVT.

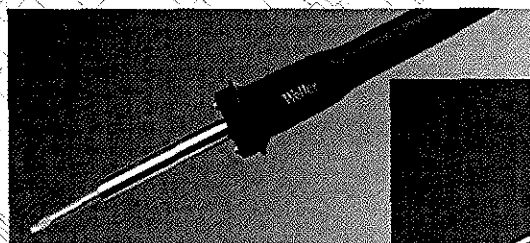
Zamówienia prosimy kierować na adres: 01-900 Warszawa 118, skr.poczt. 72,
tel/fax: (022) 35 67 67, 35 66 88.

AVT

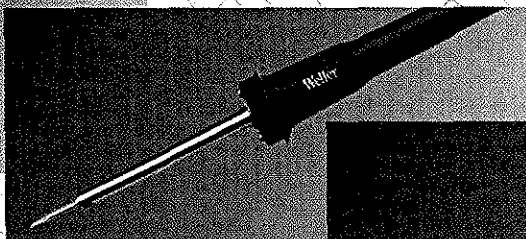
OFERUJE:

LUTOWNICE

Weller®

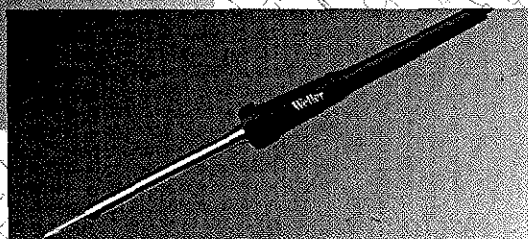


▲ SPI-27C 230V 92,90zł
Subminiaturowa lutownica o mocy 25W, temp. grota 410°C



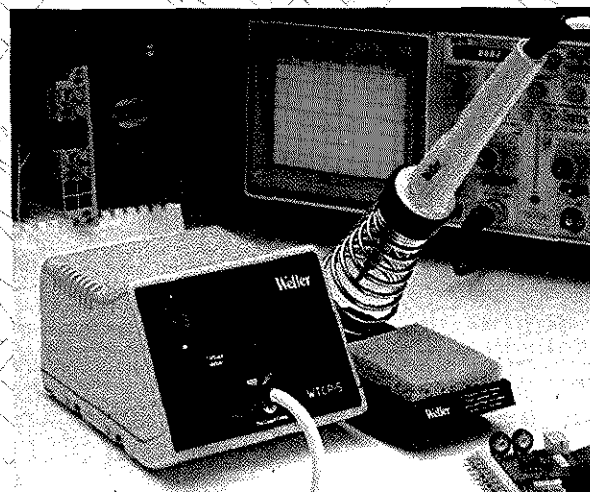
▲ SPI-16C 230V ... 99,90zł
Subminiaturowa lutownica o mocy 15W temp. grota 360°C

Groty proste/zgięte
do serii SPI 14,90zł

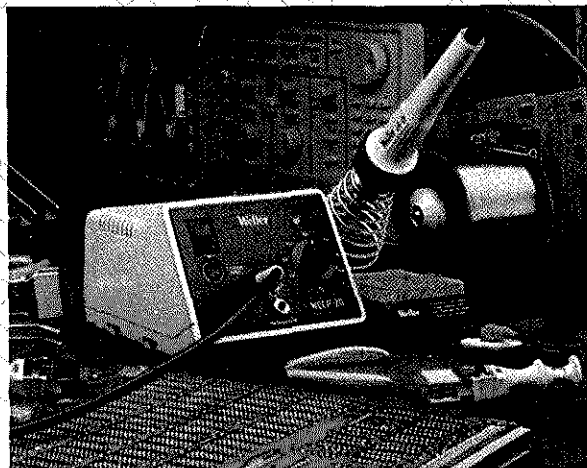


▲ SPI-15 24V 89,90zł

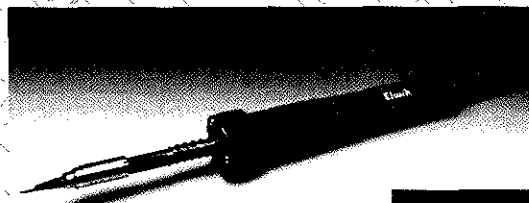
STACJE LUTOWNICZE



▲ WTCP-S 464,90zł
Lutownica TCP-S, transformator 24V, podstawka KH-2.



WECP-20 619,90 ▶
Lutownica 50W, transformator 24V, regulacja temperatury do 450°C, podstawka.

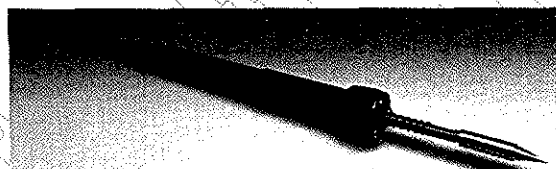


▲ LERT-24 79,90zł ▲
Lutownica 60W, zasilana napięciem 24V. Wbudowany elektroniczny regulator temperatury. Zakres regulacji: 100°C...400°C.

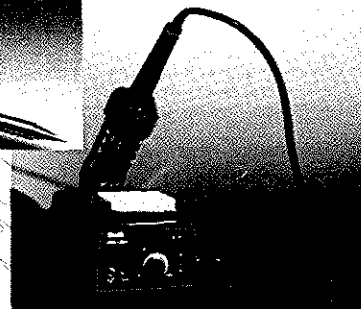
LUTOWNICE

Elwik

STACJE LUTOWNICZE



▲ L-24-14 24V/14W
L-24-18 24V/18W
Lutownice o mocy 14 lub 18 W, bez regulacji temperatury, zasilane napięciem 24V. Temperatura grota: ok. 370°C.



▲ SEC-220-0 294,90zł
Stacja lutownicza o mocy 60W. Zakres regulacji: 100°C...400°C. Cyfrowy odczyt temperatury grota.

W ofercie handlowej znajdują się także:

- odsysacze do lutowni z grzałką 49,90 zł
- tygielki elektryczne T-24 47,00 zł
- groty do lutownic ELWIK 5,60 zł

Dostępne w sprzedaży wysyłkowej oraz w sklepach firmowych AVT

podane ceny nie zawierają podatku VAT (22%)

świat radio

ROZGŁOŚNIE

- 19 Radio dla Ciebie

TEST

- 14 Transceiver krótkofalowy IC-775 DSP
45 Test radiotelefonu President Lincoln



SPRZĘT ŁĄCZNOŚCI

- 10 Pyrylandia - Profesjonalne Systemy Radiokomunikacyjne
28 Kable koncentryczne Heliax



- 63 Zestaw łączności ATV
64 Regionalny przemiennik Kaliski SR 3M

WYDARZENIA

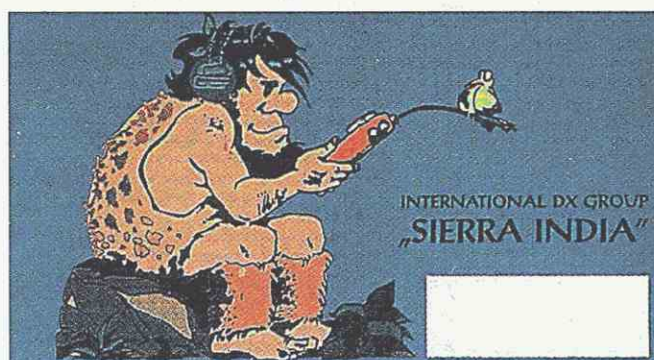
- 6 INTERTELECOM '96 - cd
8 INFOSYSTEM '96

ANTENY

- 12 Anteny kierunkowe DJ9BV

ŚWIAT CB

- 26 Jak działa radio CB - cz. 1
43 Polskie Kluby CB - cd.



QSO confirmed with

BAND	MODE	DAY	MONTH	YEAR	QTR	RST	NOISE	QSL	Best 73s det:
					GMT		QRM QRN QSB	PSE TNX	

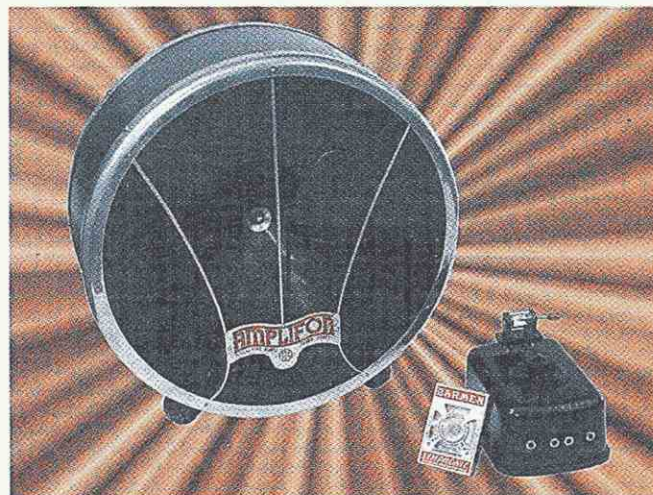
I hope to meet you again on the air. Good DXs

ŁĄCZNOŚĆ

- 38 Tajemnica korespondencji radiowej
52 Jakiego roku będą warunki DX-owe?

RADIO RETRO

- 24 Odbiornik detektorowy „DETEFON”



KRÓTKOFALOWIEC

- 54 Znow w Libii

- 59 Co słyszać w PZK**
60 Górnośląski Oddział Terenowy PZK w Piekarach Śląskich



ZAWODY

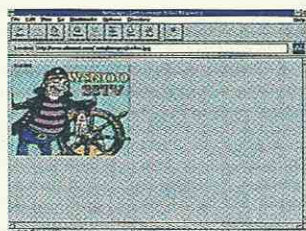
- 62 Międzynarodowe Zawody Krótkofalarskie**

RADIO + KOMPUTER

- 39 Packet Radio - czarna magia? - cz. 2**

INTERNET

- 40 Internet i krótkofalarstwo**



HOBBY

- 30 Odbiornik nasłuchowy na pasmo 80m**
47 Przystrojenie radiotelefonu ZEW na pasmo 2m
33 TABELY ZNAKÓW WYWOŁAWCZYCH
37 RYNEK RADIO
56 LISTY
57 OGŁOSZENIA DROBNE
58 NAJŁADNIEJSZE KARTY QSL

Lato z radiem

Wraz z nadejściem upragnionego lata (zwłaszcza po długiej tego-rocznej zimie) ponownie będziemy mogli słuchać popularnej audycji Programu I PR "Lato z radiem". Jeszcze w tym roku ze względu na właściwości fal długich oraz małą moc nadajnika i nienajlepszą antenę nadawczą w Raszynie audycja ta nie będzie jednakowo dobrze odbiera-na na całym obszarze Polski. Wszystko wskazuje na to, że za rok będzie-my mogli odbierać PR I Polskiego Radia z lepszym rezultatem, dzięki nowemu masztowi w Konstantynowie pod Gąbinem, który znów będzie zaliczany do najwyższych na świecie.

Okres letni sprzyja różnym wyjazdom poza miejsce swojego za-mieszkania. Nie możemy się rozstać z radiem podczas urlopowych węd-rówek, zarówno tych pieszych, jak i samochodowych czy wodnych. Za-chęcam do zabierania na letnie wyprawy - oprócz radiodtwarzacza czy radiodiodniaka turystycznego - również innych (w zależności od posiadanych uprawnień) środków łączności radiowych. Radiotelefon zainstalowany w samochodzie zwiększa poczucie bezpieczeństwa i często służy pomocą w trudnych sytuacjach.

Docierają do redakcji pierwsze listy z odpowiedziami na pytanie konkursowe dotyczące przygód z radiem. Za miesiąc przedstawimy naj-ciekawsze wypowiedzi oraz podamy nazwiska laureatów.

Choć znajdujemy się jeszcze w "dołku propagacyjnym", gorąco za-chęcam do przeczytania artykułu "Jaką będziemy mieli propagację tego lata" autorstwa Zdzisława SP6LB. W innym artykule porusza on również drażliwy, ale zawsze aktualny temat tajemnicy korespondencji radiowej.

Po długim okresie przygotowań zamieszczamy na ostatniej stronie okładki bardzo przydatną podczas wakacyjnych podróży mapkę Polski z zaznaczonymi przemiennikami FM. Przy okazji warto przypomnieć, że korzystanie z przemienników wymaga od ich użytkowników dużej dys-cypliny oraz pamiętania, że w każdej chwili przemiennik może być po-trzebny w akcji ratowania życia.

Zarówno podczas pracy na CB jak i na pasmach amatorskich wszys-tkich nas obowiązują ustalone przepisy i wymagania (zarówno te zapi-sane w zezwoleniu, jak i "ham spirit"). Szczególną uwagę powinniśmy zwrócić na kulturę pracy, w tym słownictwo, z którym - zwłaszcza w okresie letnim - nigdy nie było najlepiej. Przypominamy, co kilka miesięcy temu na naszych łamach napisał Wojtek SP5FM: "Radio powinno ludzi łączyć, a nie dzielić".

W tym miesiącu będzie miało miejsce bardzo ważne wydarzenie: Zjazd Polskiego Związku Krótkofalowców. Życzymy owocnych obrad. Oby podjęte uchwały były dobrze przemyślane, a następnie realizowa-ne w praktyce i służyły dobru wszystkich krótkofalowców w kraju!

Andrzej Janeczek

Miesięcznik "Świat Radio"
 (12 numerów w roku) jest wydawany
 przez AVT-Korporacja sp. z o.o.
 we współpracy z miesięcznikami:
 "Funk", "CB-Funk", "Radio-Hören"

Adres redakcji:

Warszawa, ul. Burleska 9,
 tel. 35 66 77, fax 35 67 67

Adres do korespondencji:

00-967 Warszawa 86, skr. poczt 134

Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek

Projekt okładki:

Małgorzata Krzemień, Marek Mańkowski

Redakcja techniczna i skład:

Anna Kubacka

Dział Reklamy i Ogłoszeń: Krystyna Bogdan

Druk: Heldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3 b

INTERTELCOM '96 - CD.



Podczas zwiedzania wystawy zwróciłem uwagę między innymi na takie firmy jak: TP SA, RAD-MOR, YAESU, MOTOROLA, ALCATEL i wiele innych.

Telekomunikacja Polska SA. przedstawiła się jako jedna firma. Nie dzieliła swej powierzchni wystawowej pomiędzy poszczególne jednostki, jak to było do tej pory, lecz wystawiła się pod jednym szyldem TP SA oferując produkty i usługi. Każdy kto trafił do stoiska TP SA był fachowo obsłużony. Wszystkiego można było dotknąć, zobaczyć, o wszystko zapytać i dowiedzieć się np. o dostępie do Internetu. Dość interesujące było stoisko poświęcone telekomunikacji w służbie niepełnosprawnym, tym cenniejsze, że dla niektórych ludzi telefon to jedyny kontakt ze światem zewnętrznym. Prezentowano np. telefon ze

wzmocniaczem odbiorczym, telefoniczną kabinę dla inwalidów na wózkach.

Jednym z takich wyróżniających się produktów dla inwalidów był aparat telefoniczny "Wrzos", nagrodzony na Targach Pucharem Ministra Łączności. Aparat ten charakteryzował się dużymi klawiszami numerycznymi, na których są brailowskie znaki dla niewidomych. Aparat posiada regulowaną głośność oraz dużą świecą diodę.

Firma ALCATEL zaprezentowała cały system GSM od telefo-



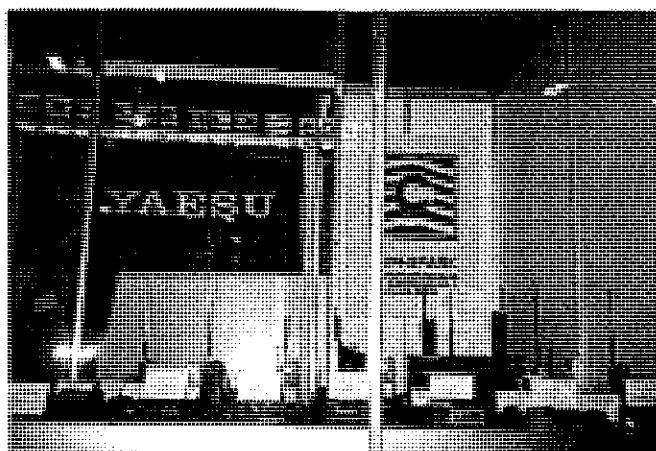
nów GSM poprzez stacje bazowe i systemy komputerowe. Jednym z produktów był komórkowy automat telefoniczny. Działające automaty komórkowe są elementem programu Pil Centertela. Po-
wszechność komórkowych budek telefonicznych mogą zapewnić operatorzy cyfrowej sieci komórkowej GSM. Zaletą automatów jest brak ograniczeń w ich lokalizacji np. na terenach słabo załudnionych, można je instalować w autobusach i pociągach.

Jedną z firm prezentowała dość ciekawe skanery samochodowe, ręczne i stacjonarne firmy Uniden, dość ciekawa propozycja.

Były prezentowane skanery japońskiej firmy AOR, lecz ceny ścinają z nóg, model ręczny AR8000 - prezentowany na łamach ŚR kosztuje 28.000.000 zł. Model stacjonarny AR-300A - cena 34.000.000 zł?!

Było jeszcze wiele produktów, ale nie sposób o wszystkich pisać, by każdego zadowolić, trzeba na tych targach po prostu być. Dla ludzi interesujących się tą tematyką jest to po prostu gratka. Przywiozłem do domu 5kg prospektów i dużo wrażeń. Zapraszam, za rok na targi INTERTELCOM'97.

Darek Matynia



Wrażenia uczestników łódzkich targów - 26-29.03.1996 r.

W trzech halach ponad dwieście firm wystawiło najnowsze osiągnięcia w dziedzinie radiokomunikacji. Stoiska firm MOTO-ROLA, PHILIPS, ALCATEL, ERICSSON sąsiadowały z WARELEM, RADMOREM, TELEBANKIEM S.A. i mniejszymi wystawcami. W większości królował sprzęt profesjonalny ale i dla radioamatorów a nawet CB-stów znalazłem kilka ciekawych pozycji sprzętowych. Ale może po kolei spróbuję zapoznać Czytelników z poszczególnymi wystawcami i oferowanym sprzętem.

Firma MOTOROLA oferowała cyfrowe systemy przywoławcze, cyfrowe centrale telefoniczne oraz radiotelefony GP-300 RADIUS (w które wyposażone są obecnie niektóre służby np. leśnictwo, Straż Pożarna) a także radiotelefon SP-10 RADIUS (z całkowitym wyposażeniem i osprzętem) jednokanałowy o mocy 1W na tzw. biznes kanał który w najbliższym czasie będzie przydzielony.

PHILIPS którego misją jest: "Być najbardziej odpowiedzialnym w stosunku do klienta, być międzynarodowym dostawcą wysokiej jakości urządzeń, systemów i usług w zakresie Ruchomej Łączności Radiowej i Terminali Pagingowych Dużego Zasięgu i poprzez doskonalenie oparte na zdolnościach naszych ludzi, zapewnienie ciągłej innowacyjności i sukcesu" oferował urządzenia radiokomunikacji ruchomej serii FM 1000 i serii PRM 80. Np. radiotelefon FM 1100 montowany na desce rozdzielczej lub poza nią dla konwencjonalnych systemów ruchomych z trzema opcjami panelu czołowego, FM 1200 przewoźny, trunkingowy z dwiema opcjami panelu - PRM 8020 (montaż tylko do deski rozdzielczej) dla konwencjonalnych systemów przewoźnych. Z radiotelefonów przenośnych oferowano PRP 7301 z 9 programowanymi przyciskami funkcyjnymi lub PRP 7302 z 12 przyciskową klawiaturą. Na szczególną uwagę zasługuje seria PR 710 której radiotelefony posiadają konstrukcję z ramką wewnętrzną oraz obudowę z tworzywa poliwęglowego przydatne szczególnie do pracy w nieprzejaznym środowisku czy PF 85 lub EXPF 85 radiotelefony z oscylatorem kwarcowym przeznaczone do użytkowania w środowisku w których wymagany jest duży stopień bezpieczeństwa, czy ograniczone możliwości ruchowe

użytkownika wskutek noszenia sprzętu i ubrań ochronnych. Radiotelefon EXPF 85C posiada dopuszczenie do pracy w atmosferze wodoru i jest szczególnie przydatny dla służb pożarniczych i ratowniczych. Wersja EXPF 85M jest specjalnie przeznaczona do pracy w kopalniach gdzie może wystąpić znaczna koncentracja metanu.

Radiotelefon P. 1020 jest wersją trunkingową pracującą w zakresie częstotliwości 148-174 MHz z odstępem kanałowym 12.5 lub 25 kHz w sztywnej plastikowej obudowie z uszczelkami chroniącymi przed kurzem i wilgocią i mocą regulowaną od 1 do 5W. Z stacji bazowych dostępne są dwie serie: seria F 5000 przeznaczona specjalnie do stosowania w obszarach komunalnych gdzie pożądane są wysokie parametry wielkiej częstotliwości gdyż praca odbywa się w środowisku o dużych zakłóceniach i seria PRF 10 zastosowana jako pojedyncze przemienniki bazowe. Firma PHILIPS wyposaża i organizuje sieć łączności między innymi w Wodociągach Warszawskich a niektóre urządzenia nadawczo-odbiorcze są testowane w Siłach Zbrojnych.

Na stoisku WARELU zaprezentowano nadajniki radiofoniczne UKF-FM małej i średniej mocy typu NRM-0.05, NRM-O.2 oraz dużej NRM-1 i NRM-10S. Sprzęt powyższy został opisany w ŚR 4/96.

RADMOR oprócz profesjonalnego sprzętu takiego jak pociągowo-stacyjny radiotelefon 3709 stosowany w sieci PKP zaprezentował radiotelefon przewoźny 3005 przeznaczony do pracy w lądowych sieciach radiotelefonicznych w pasmach 40, 160, 300 MHz wyposażony w układ syntezy częstotliwości i umożliwiający pracę na 10, 16 lub 32 kanałach o mocy 5-10W i ręczny radiotelefon 31011 wykonany w technologii montażu powierzchniowego (SMT), wyposażony w układ syntezy częstotliwości z nasłuchem dwukanałowym. Dla CB-stów zaprezentowano RADMOR 30016 40 kanałowe z możliwością zaprogramowania 5 dowolnych kanałów pracy, szybkiego kanału ratunkowego 9, jednoczesnego, przemiennego nasłuchiwanie dwóch wybranych kanałów, modulacji AM i FM, mocy 4 W. Pokazano też radiotelefon CB RD-3109 A -jednokanałowy o modu-

lacji FM i mocy wyjściowej 100mW.

Niewątpliwym rajem dla nasłuchowców było stoisko UNIDENA gdzie zaprezentowano skanery radiowe zarówno ręczne np. BC 120 XLT (zakres 29-512 MHz) i SC 150 (29-956 MHz) samochodowe BC 350A i BC 700A (o takich samych zakresach jak ręczne) do bazowego BC 9000 XLT odsłuchujący zakres od 26 MHz - 1.3 GHz posiadający możliwość zaprogramowania 500 częstotliwości w 20 bankach pamięci, "turbo skanowanie" banku lub pasma i wiele innych funkcji (nie mówiąc o cenie ponad 1000PLN). Dla amatorów CB oprócz tradycyjnych i znanych na naszym rynku PRO 510XL, przenośnego PRO 330E zaprezentowano dwa nowe modele: PRO 501 w plastikowej trwałej obudowie, wtyk mikrofonu typu telefonicznego, elektretowy mikrofon i PRO 538W gdzie głośnik zamontowano w płycie czołowej (poprawiło jakość odbioru audio), są 3 kanały prognozy pogody (na rynek polski możliwe zamontowanie przełącznika 0/5/10 lub rozszerzenia kanałów do 120) oraz zainstalowano miernik S/Rf (diodowy) i regulację czułości RF.

Dla radioamatorów o nowości postarała się także firma YEASU która zaprezentowała obok najnowszego ręcznego FT-10R/40R czy dwubandowego FT-51R - samochodowy dwubandowy FT-8500 i bazowy krótkofalowy transceiver FT-1000 i FT-1000MP.

Z odbiorników radiowych wystawiono profesjonalny AR3000A o zakresie od 100kHz do 2036 MHz, (400 pamięci w czterech bankach po 100, szybkość skanowania 50 kanałów na sekundę) i FRG-100 o zakresie odsłuchu od 50kHz do 30MHz.

Ciekawym urządzeniem był też ręczny miernik częstotliwości SCOUT umożliwiający w ciągu zaledwie 10 milisekund określenie częstotliwości każdego urządzenia nadawczego pracującego w pasmie 10MHz do 1.4GHz. Urządzenie to pozwala poza tym zapamiętać 400 częstotliwości odczytywanych automatycznie z dużą dokładnością dzięki cyfrowemu filtrowi (Digital Filter). Funkcja "sleep mode" zachowuje wszystkie częstotliwości w czasie kiedy miernik jest włączony a "recall mode" umożliwia przeglądanie wszystkich 400 częstotli-

wości. Ponadto możliwość podłączenia modułu CX-12AR do współpracy m.in. z komputerem a w połączeniu z odbiornikiem nasłuchowym japońskiej firmy AOR - AR8000 można słuchać aktualnie wychwyconą przez SCOUTA częstotliwość.

Stoisko DIGITEX oferowało systemy zdalnego sterowania oraz radiowy system alarmowania mający zastosowanie w sieci Ochotniczych Straży Pożarnych i Obrony Cywilnej. TELEBANK S.A. na odmianę pokazał "System Ruchomej Sieci Transmisji Danych" która zasługuje na odrębną publikację (w przygotowaniu). Nie zapomniano też o pełnosprawnych. Co prawda dotyczy to telekomunikacji ale warto jest napisać o tym paru zdach.

Dla osób z ubytkiem słuchu aż po grupę całkowicie niesłyszących zaprezentowano różnego rodzaju urządzenia telefoniczne z wzmocnieniami głosu, możliwościami podłączenia indywidualnego aparatu słuchowego i tekstofonu gdzie transmisja tekstu następuje poprzez wysyłanie odpowiednich sygnałów złożonych z dwóch różnych częstotliwości, identycznych, jak w przypadku wybierania numerów w zwykłych aparatach, w systemie wieloczęstotliwościowym, który może obsługiwać osoba słysząca pragnąca się połączyć z tekstofonem osoby niesłyszącej.

Problemem jest też, aby osoba niesłysząca rozpoznała, że telefon dzwoni. Do tego celu konstruowane są specjalne przetworniki optyczne wytwarzające błyski świetlne. Inwalidzi wzroku korzystają zazwyczaj z normalnych aparatów telefonicznych, zaś identyfikacja klawiatury wybierczej następuje poprzez zlokalizowanie przycisku "5" zaopatrzonego w mały wypust wyczuwany przez dotyk. Słabo widzący mogą posługiwać się aparatami o dużych klawiszach.

Dla inwalidów ruchu są specjalne aparaty uruchamiane głosem. Oczywiście sprzęt tego typu sprowadzany z zagranicy jest stosunkowo drogi ale firma "ELNA" z Katowic wystawiła polski tekstofon dla osób z upośledzeniem słuchu i jest to godne pochwały.

Mam nadzieję że ten krótki spacer po targowych stoiskach zadowolili kolegów interesujących się nowinkami sprzętowymi zarówno profesjonalnymi jak i amatorskimi.

Wip

Infosystem '96

W dniach 14-17 kwietnia br. na terenach wystawowych Międzynarodowych Targów Poznańskich odbyły się X Międzynarodowe Targi Elektroniki, Telekomunikacji i Techniki Komputerowej Infosystem '96.

Na tegorocznych targach było zaprezentowanych wiele ekspozycji, między innymi: systemy komputerowe i oprogramowanie, technika biurowa, elektronika, automatyka przemysłowa, materiały eksploatacyjne. Dla naszych Czytelników wybraliśmy to, co najbliższe miłośnikom radia, a więc stoiska pawilonu 24, gdzie znajdowała się ekspozycja Telekomunikacji.

Poniżej w kolejności alfabetycznej przedstawiamy firmy, które zaprezentowały zarówno profesjonalny, jak i amatorski sprzęt łączności.

Aksel-Elektronika-Łączność z Rybnika

Wiele zaoferowanych radiotelefonów UKF i systemów łączności (produkowanych przez Motorola), w tym urządzenia do sieci trunkingowych, które były prezentowane na stoisku tej firmy, opisywaliśmy już wcześniej na naszych łamach.

Alan Telekomunikacja z Jawczy

Na ładnie urządzonym stoisku zaprezentowano bogatą ofertę bardzo eleganckich anten przeznaczonych dla klientów dbających o wygląd samochodu. Były to anteny niemieckiej firmy Sieritel, których projekty zostały sporządzone w studiu projektowym Ferdynanda Porsche. Oprócz opisywanych już w SR radiotelefonów CB firmy Alan (48 plus, 78 plus, 95 plus i 318) przedstawiono najnowszy radiotelefon pod oznaczeniem Alan 9001. Jest to stacja przenośna pracująca emisją AM, FM, SSB w szerokim pasmie częstotliwości, wyposażona w ciekłokrystaliczny wyświetlacz (wskaźnik częstotliwości kanału), płynną regulację mocy wyjściowej i czułości. Na stoisku można było zauważyć bogatą ofertę sprzętu profesjonalnego firmy Maxon dla potrzeb różnych służb, obejmującą wszelkie pasma częstotliwości:

- 30...50MHz dla służb miejskich i leśnych
- 78...88MHz nowe pasmo dla sieci profesjonalnych (radiotelefony ręczne i samochodowe)

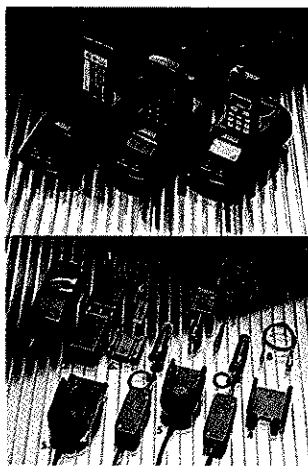
- 170MHz stała oferta na to standardowe pasmo VHF

- 300MHz - radiotelefony przenośne, bazowe i ręczne, wyposażone w blokadę tonową

Wszystkie zaoferowane radiotelefony posiadały homologację Ministerstwa Łączności.

Axess Communication z Łomianek k. Warszawy

Obok kilku typów telefonów komórkowych Benefon Delta oferowanych w różnych kolorach przedstawiono liczne akcesoria samochodowe:



- szybkie ładowarki samochodowe

- podręczne zestawy samochodowe
- zestawy dodatkowych mikrofonów
- uchwyty mocujące do samochodów
- anteny samochodowe różnego typu

EasyCall Polska z Warszawy

Firma zaoferowała na swoim stoisku bogatą ofertę pagerów (odbiorników przywoławczych) oraz informowała o świadczonych usługach w swoich sieciach pagingowych.

Oto podstawowe parametry przedstawianych pagerów:

- Rambler: przechowuje 99 wiadomości lub 7000 znaków; długość jednej informacji do 200 znaków lub w wersji Mini-Call 80 znaków
- Advisor: bieżąca pamięć do 30

indywidualnych wiadomości i 12 grupowych. Całkowita pamięć pagera to około 6400 znaków; długość pojedynczej wiadomości do 200 znaków

- Director: bieżąca pamięć do 99 indywidualnych wiadomości. Całkowita pamięć pagera to około 12000 znaków, 48 serwisów; długość pojedynczej wiadomości do 200 znaków
- Memo Express: przechowuje do 15 wiadomości lub 720 znaków a długość wiadomości do 120 znaków
- Memo Express Mini-Call: przechowuje do 15 wiadomości lub 720 znaków a długość wiadomości do 80 znaków

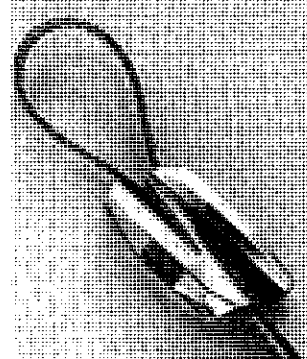
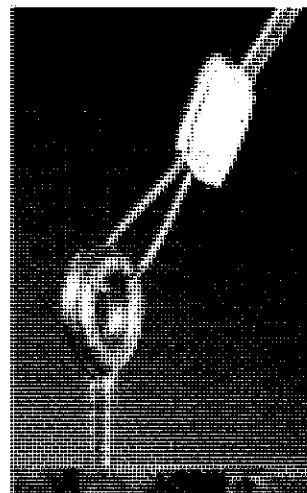
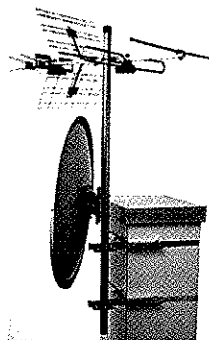
Elite Paging z Warszawy

Kolejna firma oferująca pagery i podobne usługi. Oferowano - oprócz pagerów alfanumerycznych i numerycznych produkcji amerykańskiej firmy Motorola - unikalne na polskim rynku pagery głosowe. Poza przekazaniem wiadomości firma udostępniła abonentom bezpłatnie następujący pakiet usług specjalnych:

- budzenie
- przypomnienie
- powtórne przesyłanie wiadomości
- odczytanie wiadomości
- kursy walut oraz notowania Giełdy Papierów Wartościowych

Elektronic World z Warszawy

Na stoisku zaprezentowano wiele nowoczesnych sposobów montażu i instalacji antenowej. Oferowano kilka typów różnych zacisków regulacyjnych, lin stalowych oraz obejm komino-



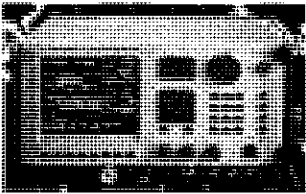
wych. Nowością były uchwyty typu RRIPL z przeciąganą linką, które - w zależności od modelu - wytrzymują maksymalne obciążenie od 230kg (model mini, średnica linki 1...2mm) do 1000kg (model mega, średnica linki 4...6mm). Akcesoria te mogą być wykorzystane zarówno do montażu anten profesjonalnych jak i anten TV.

Metro Bip z Warszawy

Oprócz Radiowych Systemów Przywoławczych i takich pagerów jak: Scriptor LX2, Advisor, Memo Express, Voice Memory... na stoisku zaoferowano radiotelefony Motorola pracujące w sieciach trunkingowych.

Motorola A/S z Brondby (Dania)

Wielkim powodzeniem na stoisku tej firmy cieszyły się radiotesty typu R-2600 i R-2680 produkcji Motorola. Oto podsta-



wowe parametry tych urządzeń:

- zakres częstotliwości pracy: 400kHz...1GHz
- dokładność ustawienia częstotliwości: 100Hz
- poziom sygnału wyjściowego: -130dBm...0dBm
- rodzaj modulacji sygnału wyjściowego: FM, AM, PM
- zakres częstotliwości modulujących: 5Hz...20kHz/FM, 100Hz...10kHz/AM, 300...3000Hz/PM
- zakres mierzonej mocy w.c.z.: 0,1...125W

Prezentowane radiotesty przeznaczone są do kompleksowego testowania i pomiarów parametrów radiotelefonów (również do pracy w sieciach transkingowych). Oczywiście oprócz radiotestów na stoisku była prezentowana cała gama radiotelefonów wraz z osprzętem firmy Motorola.

Panasonic Polska z Warszawy

Firma zaoferowała sprzęt telekomunikacyjny (produkowany specjalnie na rynek polski),



który spełnia wymogi homologacyjne. Były tam między innymi:

- telefaksy zintegrowane z telefonem
- bezprzewodowe aparaty telefoniczne na pasmo 900MHz
- automatyczne systemy zgłoszeniowe
- cyfrowe hybrydowe i modułowe centrale telefoniczne
- seria telefonów systemowych

RADMOR (Zakłady Radiowe) z Gdyni

Jako największy w Polsce producent sprzętu radiokomunikacyjnego zaoferował:

- radiotelefony UKF FM: noszone, przewoźne, bazowe, stacje retransmisyjne, systemy radiokomunikacyjne w pas-



- mach 27, 40, 160, 300, 450MHz
- radiomodemy dla pasm 300, 450MHz
- telefoniczne łącza bezprzewodowe w pasmach 160, 300MHz

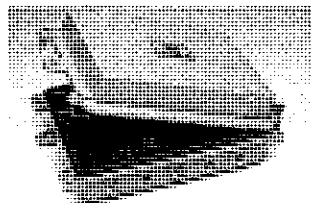
Oprócz już prezentowanych na naszych łamach w/w urządzeń warto wspomnieć o radiotelefonie pociągowo-stacyjnym 3709-160MHz/5W. Radiotelefon ten jest przeznaczony do pracy w dyspozytorskich sieciach łączności na kolei, czyli między lokomotywą na szlaku i dyżurnymi ruchu lub innymi służbami PKP. Oto tylko niektóre z bogatych możliwości tego radiotelefonu:

- łączność foniczna na 220 kanałach radiowych
- nadawanie i odbiór sygnałów alarmu z włączeniem układów hamulcowych pociągu na kanałach pociągowych
- nadawanie i odbiór sygnałów identyfikacji pociągu (programowanych np. z klawiatury)

Ryntronik PPHUEI z Katowic

Jako producent urządzeń dla potrzeb telewizji kablowej zaoferował całą gamę takich urządzeń jak:

- wzmacniacze magistralne, dystrybucyjne, budynkowe
- odgałęźniki, rozgałęźniki, tłumiki, korektory
- filtry pakietyzacyjne (również AZART)
- zasilacze, przetwornice napięcia w sieci kablowej



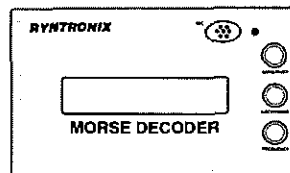
- moduły stacji czołowych czyli odbiorniki satelitarne z modulatorem i przemiennikiem służące do odbioru programów satelitarnych i nadawania ich na dowolnie wybranym kanale telewizyjnym
- stacje radia satelitarnego umożliwiające odbiór satelitarnych programów radiowych w wersji stereofonicznej oraz emisję tych programów na dowolnej częstotliwości UKF (CCIR i OIRT)
- cyfrowe mierniki sygnału TV



Oferowany miernik sygnału MTS-10 umożliwia pomiar poziomu sygnału w sieci TV kablowej w/g standardów OIRT i CCIR (pomiar napięcia stałego lub przemiennego, pomiar poziomu fonii z podsłuchem). Wyniki pomiarów wyświetlane są w dBuV lub dBmV na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym lub drukowane na drukarce komputerowej.

Ryntronix - chyba jako jedyny na targach - przedstawił specjalną ofertę dla krótkofalowców:

- zestaw do amatorskiej telewizji szybkiego analizowania (ATV), który za pośrednictwem dołączonej kamery (magnetowidu lub komputera) stwarza krótkofalowcom możliwość nadawania obrazu telewizyjnego na częstotliwości



434,25MHz. Opis konstrukcji tego urządzenia jest zamieszczony na str 63

- dekodery Morse'a umożliwiające wyświetlanie zdekodowanej informacji nadawanej akustycznie w kodzie Morse'a na alfanumerycznym wyświetlaczu LCD (1x16 znaków). Oto podstawowe dane techniczne tego dekodera:
- maksymalna prędkość dekodowania: 20 grup na minutę
- zakres częstotliwości dekodowanego sygnału: 77-1720Hz
- zasilanie baterijne 9V lub zewnętrzne 9V DC/100mA

Urządzenie to może być zastosowane do nauki telegrafii, kontroli lub do odbioru sygnałów CW za pośrednictwem posiadanego odbiornika nasłuchowego KF.

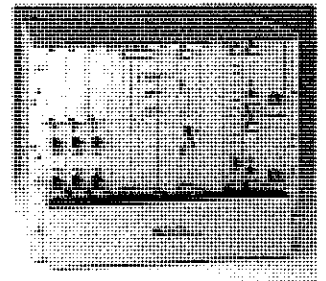
Telekomunikacja Polska firma z Warszawy

Oprócz powszechnie znanych usług TP SA takich jak: telefoniczne, telegraficzne, teleksowe i telefaksowe, firma oferowała łączności w sieciach: Komertel, Polpak, Polkom, Centertel, radiokomunikacji przywoławczej oraz radiokomunikacji lądowej i morskiej.

Tetra-Komtrans z Poznania

Na stoisku zaoferowano krotnicę radiofoniczną KR-2M, która służy do cyfrowej transmisji jednego, dwóch lub trzech stereofonicznych, pełnopasmo-

wych programów radiowych, multipleksowanych cyfrowo. Zakodowane kanały foniczne formowane są w cyfrowy strumień o przepływności 2048kbit/s



(równiej przepływności strumienia pierwotnego w hierarchii sygnałów PCM). Z tego względu urządzenie może transmitować sygnały poprzez różne linie ogólnie stosowane do transmisji sygnałów telefonicznych. Dzięki transmisji cyfrowej uzyskuje się niezależność jakości sygnału od zakłóceń na drodze cyfrowej oraz od długości drogi. Urządzenie posiada modułową konstrukcję w postaci 19-calowego panelu montowanego samodzielnie lub w stojaku mieszczącym do sześciu paneli.

Uni-Net z Warszawy

Firma oferowała sieć transkingową Radio-Net, która obejmuje już swym zasięgiem 20 głównych miast Polski.

O tego typu łączności z zastosowaniem radiotelefonów Motoroli już pisaliśmy w miesięczniku "od Radio do Audio".

Miap (PTH) z Marek k. Warszawy

Jako producent sprzętu rozpraszającego do CATV oraz sprzętu telekomunikacyjnego zaoferował:

- różnego typu wzmacniacze budynkowe hybrydowe z kanałem zwrotnym a także tranzystorowe na pasmo 47-862MHz
- wzmacniacze dystrybucyjne na pasmo 47-450MHz
- korektory regulacyjne i stałe na wszystkie pasma (47-860MHz)

WAREL z Warszawy

Na temat wyrobów i oferty handlowej tej firmy pisaliśmy w kwietniowym numerze SR.

Ogółem w pawilonie 24 wystawiło swoje oferty ponad 50 firm; wśród nich te znane na naszym rynku, jak i te nowe, które były w jakiś sposób związane z telekomunikacją.

Andrzej Janeczek SP5AHT

PYRYLANDIA

Profesjonalne Systemy Radiokomunikacyjne

Obok rdzennie polskich, wielkich firm radiokomunikacyjnych takich jak Radmor czy Warel, przedstawicieli firm zachodnich (Motorola, Ericsson, Siemens...) w ostatnich latach w kraju powstało wiele małych, kilku- lub kilkunastoosobowych firm. Te małe firmy, często konkurując ze sobą, zajmują się głównie sprzedażą radiotelefonów (telefonów komórkowych) oraz osprzętu. Poniżej prezentujemy zakres działalności firmy Pyrylandia - Profesjonalne Systemy Radiokomunikacyjne (zlokalizowanej w Warszawie przy ulicy Bartłojów 20), której działalność nie ogranicza się tylko do dystrybucji radiotelefonów.

Firma powstała w 1990 r. i na początku zajmowała się sprowadzaniem oraz sprzedażą sprzętu CB, a później, jako pierwsza prywatna firma w Polsce, zaproponowała i podjęła współpracę z Zakładami Radiowymi Radmor z Gdyni w dziedzinie dystrybucji a także serwisowania sprzętu łączności profesjonalnej na terenie kraju.

Narastające kłopoty finansowe Radmora (wydłużenie okresu oczekiwania na sprzęt) spowodowały przestawienie się firmy na urządzenia zachodnie, głównie firmy YAESU, wprowadzając nieco droższe, ale za to dostępne "od ręki". W trakcie rozwoju wykreał się wieloosobowy zespół serwisowy, którego zadaniem jest realizacja prac związanych z naprawą i modernizacją sprzętu dystrybuowanego przez Pyrylandię. Na wyposażeniu działu serwisowego są trzy zestawy pomiarowe ZPFM. Jest również w firmie radiotelefon firmy Schlumberger. Do serwisu trafiają również radiotelefony rozprowadzane przez "konkurencję".

Drugim kierunkiem działalności firmy jest działalność inżynierska. Odpowiedzią na zapotrzebowania klientów było powołanie zespołu konstruktorów, specjalistów w dziedzinie radiotelefonów, którego celem jest modernizacja i wdrażanie nowych myśli technicznych oraz dopasowywanie rozwiązań do wymagań odbiorców. Przykładem może być tutaj rozwiązanie zdalnego sterowania stacją pomp w oparciu o łączność radiotelefonową i komputery PC.

Pyrylandia realizowała wiele różnych małoseryjnych bądź

jednostkowych pomysłów dostosowanych do potrzeb klienta, choć może pochwalić się dużymi osiągnięciami w dziedzinie radiokomunikacji kolejowej.

Firma zatrudniła wielu inżynierów z różnych zakładów państwowych, stwarzając im jednocześnie lepsze warunki pracy. Od samego początku większość wyrobów jest wykonywanych w technice powierzchniowej SMD. Elementy mechaniczne są projektowane w oparciu o programy CAD (odlewów obudów i pulpów nowych radiostacji). Konstruktorzy Pyrylandii nie bazują na gotowych, dostępnych obudowach, lecz projektują je według potrzeb, zachowując jedynie podstawowe standardy, np. rozstaw pasujący do uchwytów radmorskich. Nowe obudowy radiostacji są opracowywane zgodnie z zasadami ergonomii, w oparciu o marzenia artystów, jak również wymaganiami użytkownika.

Pomimo krótkiego istnienia działu inżynierskiego firma może pochwalić się kilkoma wdrożonymi konstrukcjami i systemami łączności:

- scentralizowany system sterowania dyspozytora energetycznego łącznością radiową w oparciu o jednostkę centralną z wbudowanym PC oraz translację abonentów. Wydawanie poleceń Dyspozytora do systemu odbywa się z wykorzystaniem myszki. System ten umożliwia przekazywanie rozmów i sygnalizację drogą kablową (linia telefoniczna jednoparowa) pomiędzy stanowiskiem dyspozytora a wybranymi stacjami telefonicznymi (Podstacjami Systemu) i dalej, przez stację drogą radiową, do i od abonentów ruchomych i stałych, będących w zasięgu radiowym tych stacji. Układy wykonawcze przystosowano także do sterowania odłącznikami produkcji ZWAR Łęborg. Pierwszy taki system w Polsce Pyrylandia wykonała dla potrzeb Kielc (promień zasięgu około 100km). System ma wbudowany autotest i ma być on przyjęty jako standard, a następnie rozpowszechniony w innych ośrodkach kraju.
- system przekazywania drogą radiową stanów ze sterowników Siemens Simatic do centrum operacyjnego. Pierw-

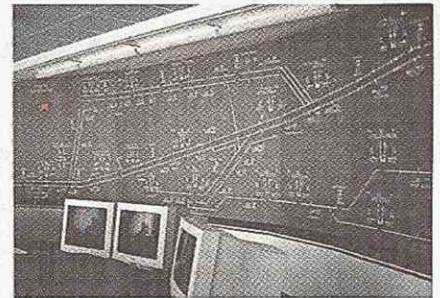
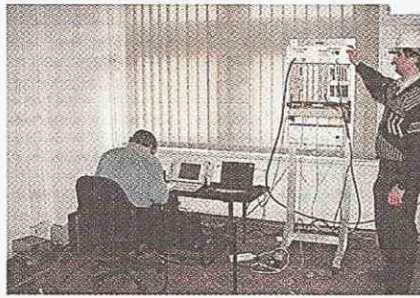
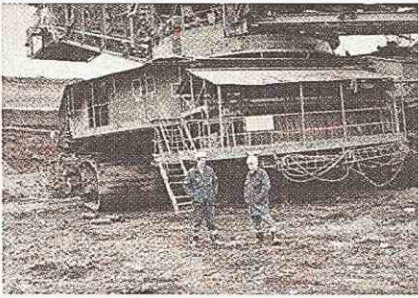
szą taką sieć Pyrylandia instaluje w tej chwili w kopalni węgla brunatnego w Turowie. W Centrum Dyspozytora zastosowano stację duplexową w oparciu o dwa radiotelefony firmy Motorola zamontowane w Racku 19 calowym. W pierwszym uruchomieniu informacja jest zbierana z 5 odłączników (docelowo ma być 20).

- modernizacja sieci RASZ pracującej w sieci łączności resortowej PKP w oparciu o radiotelefony przenośne i przewoźne firmy Yaesu oraz nowoczesne oprogramowanie stacji bazowych. Dotychczasowy system RASZ (wprowadzony przez Radmor w latach siedemdziesiątych) był oparty o trzy panele Radmora (podobnie jak radiotelefon 3001). Po przekonstruowaniu w Pyrylandii system ten może pracować w wersji przenośnej i przewoźnej z oprogramowaną słuchawką. W wersji przewoźnej całe urządzenie jest sterowane za pośrednictwem oprogramowanej wyniesionej słuchawki. System RASZ ma możliwość wejścia w sieć telefoniczną i opiera się na 10 kanałach (w typowej telefonii komórkowej jest 200 kanałów). Urządzenie szuka wolnego kanału, na którym następnie zestawia połączenie. Umożliwia przeprowadzenie łączności w sieci za pośrednictwem urządzeń RASZ lub przejście na sieć kolejową, tak jak telefon, z tym że łączność może być prowadzona w systemie simplexowym (jeden mówi, drugi słucha). Może być montowane w dowolnym miejscu, np. w bagażniku samochodu (słuchawka połączona przedłużaczem może znajdować się w zasięgu ręki operatora). Wersja przenośna funkcjonalnie jest zbliżona do telefonii komórkowej. Propozycja Pyrylandii jest bardzo atrakcyjna ze względu na nowoczesne rozwiązania i choć wymiary obudowy są dostosowane do poprzednich uchwytów radmorskich, to konstrukcja nie ma już nic wspólnego z poprzednim rozwiązaniem (wyeliminowano na przykład niekorzystny wpływ piskzącej przetwornicy napięcia).
- przetwornica napięcia typu F-701 (impulsowa) zasilająca rejestratory rozmów radiotelefo-

nicznych pracujących na elektrowozach. Jest to nowoczesna przetwornica DC/DC, która zastąpiła nie zawsze zdającą egzamin przetwornicę z Radmora. Jest wykonywana w kilku wersjach napięciowych (48V/12V lub 24V, 110V/12V/24V i prądzie odpowiednio 10 lub 5A). Mocowana jest w oryginalne uchwyty radmorskie, co jest bardzo funkcjonalne. Oprócz przetwornicy firma produkuje również typowe zasilacze do sprzętu łączności, który może mieć wszechstronne zastosowanie. - rejestrator rozmów radiotelefonicznych lub telefonicznych ze znacznikiem daty i czasu (rejestracja ostatnich 6 godzin w pamięci). Jest to tak zwana "czarna skrzynka", przy pomocy której nagrywane są rozmowy czy polecenia. Ma zastosowanie w wojsku, policji, straży pożarnej, na kolei, w energetyce. Rejestratory takie są również produkowane przez inne firmy, lecz urządzenie skonstruowane w Pyrylandii wyróżnia się prostszą konstrukcją mechaniczną (montaż SMD) w oparciu o mechanizmy nagrywające produkcji DIORA. Obsługa odbywa się za pośrednictwem pilota. Rejestrator przekazuje wcześniej nagrane połączenia, co może być bardzo przydatne w przypadku obsługi przez osoby, które nie zostały specjalnie przeszkolone.

- radiowy sygnalizator końca pociągu. Dzięki cyfrowej transmisji pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem u maszynisty w lokomotywie, istnieje bezpośrednia kontrola obecności ostatniego wagonu.

- radiotelefon pociągowo-stacyjny na bazie zespołu nadawczo-odbiorczego YAESU (w trakcie prac). Modernizacja radiotelefonu zachodniego dotyczy w płyty czołowej (zastosowanie bardziej funkcjonalnych klawiszy silikonowych bądź membranowych, które będą stosowane w bardzo trudnych warunkach eksploatacyjnych). Konstruowana radiostacja pociągowa będzie spełniała wszystkie wymagania klientów. Płyta czołowa jest podzielona na trzy części: klawiatura numeryczna pozwalająca na wprowadzenie aplikacji logicznych do systemu (np. nr maszynisty, skła-



du...), wyświetlacza, na którym będzie można wyświetlać np. nazwę stacji, na którą wjechał w danej chwili skład pociągu, klawisze alarmu z wyeliminowaniem przypadkowego nacisnięcia.



Oprócz tych "ambitnych" wyrobów warto wspomnieć o takim drobiazgu, jak kabel do mikrofonu. Stosowane powszechnie kable zakończone wtyczkami Jack nie spełniają wymagań eksploatacyjnych. Często następuje w nich przerwa w miejscu częstego zginania, czyli w pobliżu wejścia kabelka do oprawy wtyczki. Problem ten w Pyrylandii rozwiązano po-

przez zatopienie końcówek na wtryskarce z dodatkową ochroną przy pomocy sprężynki.

W firmie działa intensywnie kontrola jakości, co ma swój związek z faktem, że Pyrylandia stara się o uzyskanie dla swoich wyrobów znaku jakości ISO.

Trzecim kierunkiem działalności firmy Pyrylandia jest trankingowa sieć radiolączności typu dyspozytorskiego MOBINET działająca na terenie Warszawy (zasięg w promieniu około 50km). Na początek została uruchomiona jedna komórka na Mokotowie w oparciu o stację bazowe firmy ROHIL, pracującą na częstotliwości 430MHz w standardzie MPT 1327. Mobinet przydziela abonentowi numer i automatycznie realizuje połączenia. Umożliwia przeprowadzanie rozmów indywidualnych i grupowych (wydawanie dyspozycji), a więc zapewnia łączność wewnątrz firmy i z jej filiami pozostającymi w tej samej sieci. System umożliwia także zestawienie połączenia z siecią telefoniczną TPSA i przeprowadzenie rozmowy telefonicznej w duosimpleksie. Z sieci Mobinet korzystają następujące instytucje i firmy:

- służby ratownicze, jak straż pożarna, pogotowie ratunkowe, gazowe, energetyczne, wodno-kanalizacyjne, pomoc

drogowa

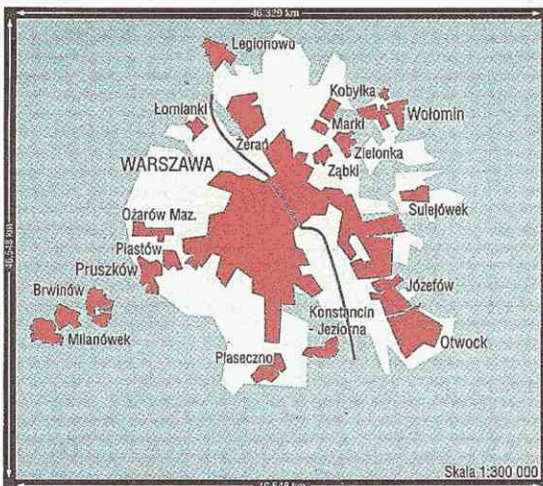
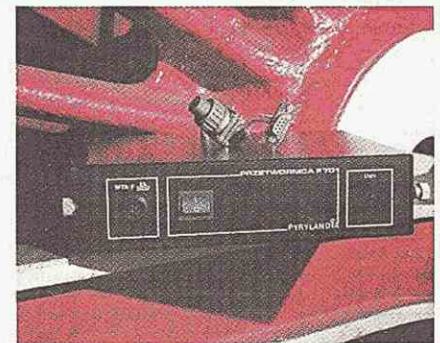
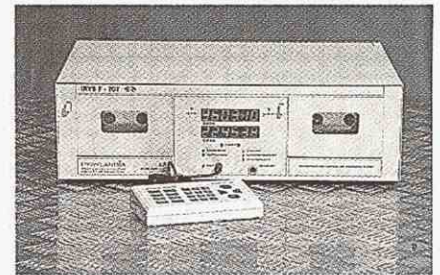
- służby miejskie: straż miejska, policja, przedsiębiorstwa taksówkowe
- banki
- agencje ochrony
- firmy budowlane, transportowe, handlowe
- zakłady przemysłowe

Docelowo będzie uruchomiona druga komórka Mobinetu na Żoliborzu, co pozwoli na bardziej równomierne pokrycie terenu stolicy, szczególnie dla radiotelefonów przenośnych. W sieci trankingowej zarządzanej przez Pyrylandię są wykorzystywane radiotelefony Motorola (GM 1200, GP1200...) pracujące w standardzie MPT 1327, typu przewoźnego, przenośnego i stacjonarnego.

Pyrylandia organizuje i uczestniczy w różnych sympozjach naukowych dotyczących radiolączności. Ostatnie takie sympozjum poświęcone łączności na kolei miało miejsce w Spale. Planuje również wydawanie biuletynu informującego o nowościach swoich klientów. Pismo to będzie rozprowadzane bezpłatnie wśród klientów, którzy dokonali w firmie jakiegokolwiek zakupu.

Wniosek, jaki nasuwa się po zwiedzeniu Pyrylandii brzmi: ta niewielka firma swoje sukcesy zawdzięcza dużej fachowości zatrudnionych pracowników, ich umiejętności dostosowania się do potrzeb rynku i klientów. Życzmy dalszych sukcesów!

Andrzej Janeczek SP5AHT



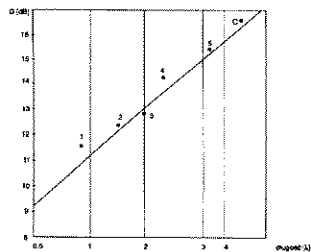
Praktyczne zasięgi trankingowej sieci radiolączności MOBINET (stan na 1.10.1995r.).

PYRYLANDIA
PROFESJONALNE SYSTEMY
RADIOKOMUNIKACYJNE
00-716 Warszawa
ul. Bartycka 20
tel: 40-00-21 (w. 265),
40-33-02, 40-30-19
651-00-69, 651-00-68

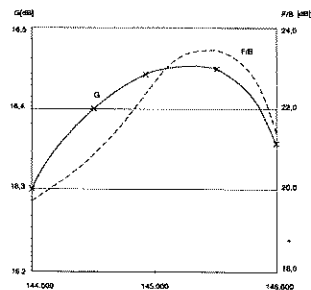
Anteny kierunkowe DJ9BV

Anteny DJ9BV zaprojektowane zostały w oparciu o optymalizacyjną procedurę DL6WU. Dzięki temu charakteryzują się następującymi cechami:

- częstotliwość maksymalnego zysku energetycznego jest wyższa od częstotliwości projektowej. Powoduje to, że antena jest mniej wrażliwa na warunki atmosferyczne (zamoczenie lub oblodzenie anteny),
- impedancja 50Ω, umożliwiającą bezpośrednie połączenie z linią zasilającą o podobnej impedancji, bez dodatkowych układów dopasowujących,
- szerokopasmowa charakterystyka promieniowania sprawia, że wymiary elementów są krytyczne,
- maksymalny zysk, przy danej długości nośnika,
- małe listki boczne w charakterystyce promieniowania,
- możliwość zaprojektowania anteny o dowolnej długości $L > 2\lambda$. Zysk zmienia się monotonicznie wraz z długością nośnika.



Rys. 1. Zestawienie zysku popularnych anten Yagi:
1. AP-7/2 - 7 elem LPY,
2. F9FT-9 - 9 elem,
3. SP6LB - 9 elem,
4. DJ9BV-10 - 10 elem,
5. F9FT-16 - 16 elem,
6. DJ9BV-18 - 18 elem.



Rys. 2. Zależność zysku anteny DJ9BV-4,8 od częstotliwości

Anteny DJ9BV są rodziną anten kierunkowych typu Yagi, pracujących w 2-metrowym pasmie amatorskim. Niniejsze opracowanie oparto na opisie, zamieszczonym w czasopiśmie krótkofalarskim DUBUS (1/90). Anteny DJ9BV, podobnie jak konstrukcje F9FT, cieszą się dużą popularnością wśród amatorów, zwłaszcza tych, którzy zajmują się UKF-owymi łącznościami dalekiego zasięgu.

F/B zmienia się w zakresie od 17 do 30 dB.

Dzięki zastosowaniu komputera do procedury DL6WU, uzyskano anteny o optymalnych wymiarach, parametrach i charakterystyce promieniowania. Wyniki badań i pomiarów anten potwierdziły nie tylko trafność procedury optymalizacyjnej, ale również wysoką efektywność anten projektowanych przy jej użyciu. Ponadto anteny DJ9BV są łatwiejszymi do wykonania antenami w warunkach amatorskich, niż F9FT.

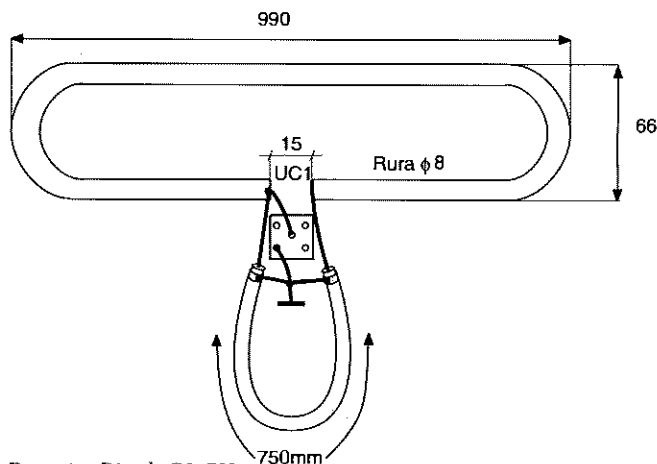
Na rysunku 1 podano zależność zysku energetycznego popularnych anten typu Yagi, w tym DJ9BV, do ich długości. Linia prosta określa optymalny zysk anten w/g DL6WU, w stosunku do długości nośnika w λ .

Anteny DJ9BV pracują szerokopasmowo, pomimo swojej długości i pokrywają całe pasmo dwumetrowe (rys.2).

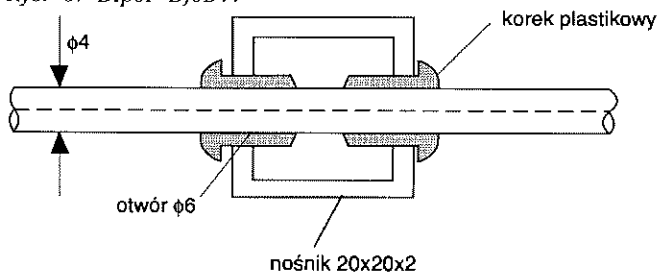
Konstrukcja

Wszystkie anteny DJ9BV posiadają dipol pętlowy z balunem 4:1, z kablą koncentrycznego RG 214B/U, o impedancji 50Ω (rys.3). Końce dipola wprowadzono do puszek antenowej i połączono z wyprowadzeniami gniazda typu N lub UC-1. Dipol wygięto z rurki aluminiowej PA-6 o średnicy 8 mm. Direktory i reflektory wykonano z prętów duraluminiowych o średnicy 4 mm (5 mm). Nośnikiem wszystkich anten jest rura kwadratowa 20 x 20 x 2,0 mm.

Direktory i reflektory przechodzą przez nośnik (rys.4) i są od niego odizolowane przy pomocy plastikowych korków. Ja-



Rys. 3. Dipol DJ9BV.

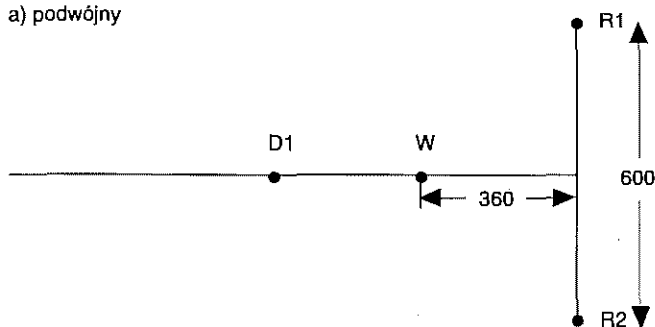


Rys. 4. Sposób montażu direktorów

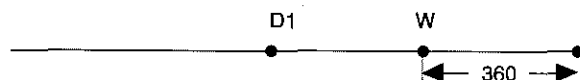
Tablica 1. Wymiary i odległości anten DJ9BV.

Element	Długość	Odległość	Pozycja	Uwagi
R1-R2	1083	-	0	drugi reflektor (4,8λ)
R1-R2	1053	-	0	drugi reflektor (1,8, 3,2)
R	1030	-	0	pierwszy reflektor (2,1 3,6, 4,0 4,4λ)
W	990	360	360	Wibrator-rurka 8mm
D1	350	165	525	
D2	940	375	900	
D3	930	450	1350	
D4	920	525	1875	
D5	915	585	2460	
D6	910	630	3090	
D7	905	660	3750	antena 1,8λ - 10 elem
D8	900	690	4440	antena 2,1λ - 10 elem
D9	895	720	5160	
D10	890	750	5910	
D11	885	780	6690	antena 3,2λ - 14 elem
D12	880	810	7500	antena 3,6λ - 14 elem
D13	875	840	8340	antena 4,0λ - 15 elem
D14	870	840	9180	antena 4,4λ - 16 elem
D15	865	840	10020	antena 4,8λ - 18 elem

a) podwójny



b) pojedynczy



Rys. 5. Reflektory.

ko korków można użyć zaślepek używanych w motoryzacji do maskowania otworów.

Dipol został zamocowany na nośniku, w taki sposób, aby rzut direktorów znajdował się w środku jego przekroju. W tablicy 1 podano wymiary elementów siedmiu anten DJ9BV o różnych długościach. Anteny o długościach 1,8, 3,2, 4,8 l posiadają podwójny reflektor na poprzeczce o długości 600 mm (rys.5). Pozostałe, pojedynczy reflektor. Należy zwrócić uwagę, że reflektory posiadają różną długość.

Jako nośnik można zastosować również rury kwadratowe o większych wymiarach.

Należy zwiększyć wówczas długość wszystkich elementów i tak dla rur kwadratowych:

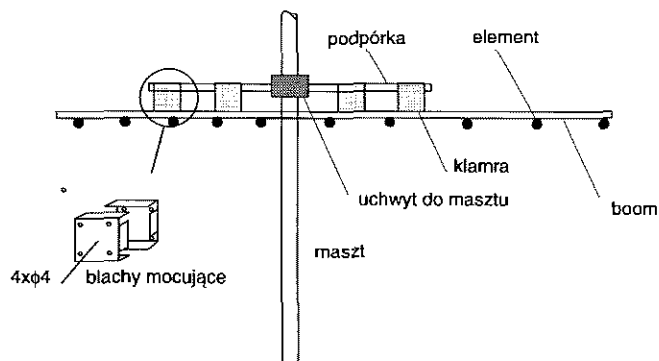
- 25 x 25 mm o 1 mm,
- 30 x 30 mm o 3 mm,
- 40 x 40 mm o 6 mm.

Ponadto przy dość znacznych długościach anten należy zastosować podpórki, wzmocnienia

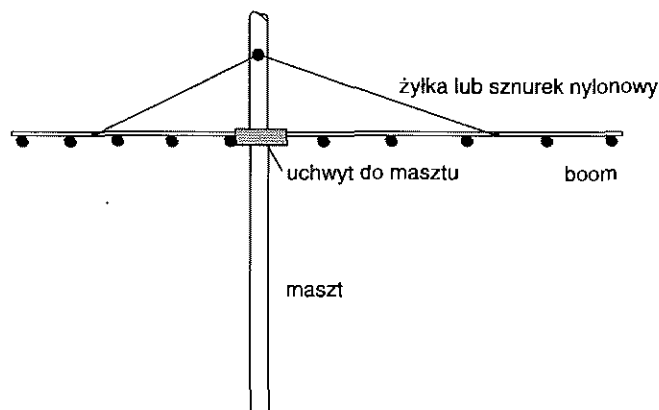
itp. Jednym z rozwiązań jest metoda preferowana przez firmę Tonna (rys.6). Jest to rozwiązanie niezbyt wygodne, gdyż antenę trzeba montować do masztu w dwóch miejscach, a ponadto może ona pracować tylko w polaryzacji poziomej. Innym sposobem, stosowanym przez firmę „JACK“, jest montaż pod lub nad nośnikiem głównym rury kwadratowej, o tym samym przekroju, przytwierdzonej do boomu przy pomocy kilku par blach - uchytów (rys.7). W warunkach amatorskich antenę można podwieszać od góry przy pomocy linki stylonowej (rys.8).

Zestawy anten DJ9BV

Anteny DJ9BV można łączyć w zestawy po 2,4,8...itd. sztuk. Każde podwojenie ilości anten w zestawie powoduje zwiększenie zysku energetycznego o ok. 2,9-3,0 dBd. Cztery anteny 4,0 l posiadają zysk ok. 20 dBd i listki boczne, w poziomej charakterystyce pro-



Rys. 7. Podpórka wzmacniająca.



Rys. 8. Podwieszanie anteny.

mieniowania mniejsze o ok. 11,5 dB. W tablicy 2 podano parametry pojedynczych anten DJ9BV oraz odstępów w obu płaszczyznach, do łączenia ich w zestawy. Sposób łączenia elektrycznego anten w zestawy podano w [2].

Informacje dodatkowe

Do budowy anten DJ9BV można wykorzystać następujące materiały:

1. Nośnik 20x20x2 - aluminium PA-38 (SAPA Poland - Trzcianka),
2. Rura aluminiowa 8mm (SAPA Poland - Trzcianka),
3. Pręty duraluminiowe 5 mm (Z.A. Kęty),
4. Korki plastikowe - sklepy motoryzacyjne,
5. Puszka antenowa, gniazda, kabel - sklepy CB i RTV,

6. Uchwyty antenowe - AFS Warszawa.

Podani producenci rur aluminiowych posiadają przedstawicielstwa hurtowe i detaliczne na terenie całego kraju, gdzie można zaopatrzyć się w niezbędne materiały konstrukcyjne z aluminium.

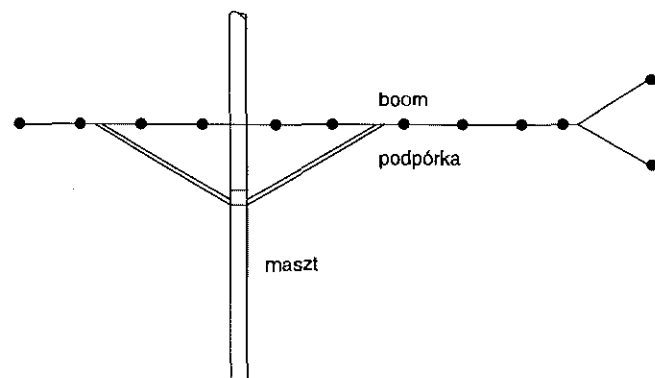
Ponadto anteny 2,1 oraz 4,8 l można nabyć na zamówienie w firmie „JACK“ z Wąbrzeźna jako anteny AY-11/2 i AY-18/2. Jacek Matuszczyk SP2MBE

Literatura:

1. DUBUS 1/90
2. Poradnik UKF-owca, Zdzisław Bieńkowski SP6LB
3. Katalogi branżowe: Z.A. Kęty, SAPA Poland, AFS, P.P.H.U. „JACK“

Tablica 2. Dane anten DJ9BV i odległości do ich łączenia w zestawy.

Typ	Zysk (dB)	F/B (dB)	Kąt V	Kąt H	Sv (m)	SH(m)
1,8λ	13,0	20,2	39,0	44,0	3,10	2,77
2,1λ	13,8	24,2	36,8	40,5	3,29	3,00
3,2λ	14,7	20,0	31,2	33,5	3,86	3,60
3,6λ	15,2	50,5	30,0	31,8	4,00	3,79
4,0λ	15,8	24,3	29,0	30,5	4,14	3,94
4,4λ	16,2	21,0	28,0	29,5	4,29	4,07



Rys. 6. Podpórka anten Tonna.

Transceiver krótkofalowy IC-775DSP

Czy będzie to 200 gram, które zmienia świat transceiverów? Dokładnie tyle ile dwie tabliczki czekolady, waży dodatkowa płytki UI-100, która zamienia nowy transceiver z firmy Icom IC-775 w jeszcze szlachetniejszą wersję IC-775DSP. Tym samym wysokiej klasy urządzenie zostało rozbudowane o dodatkowe możliwości, które oferuje cyfrowe przetwarzanie sygnałów (DSP) w zakresie niskich częstotliwości. Inżynierowie z firmy Icom przyjęli w tym wypadku rozwiązanie kompromisowe pod względem ekonomicznym. Polegało ono na połączeniu niektórych "inteligentnych" funkcji filtracji takich jak automatycznie funkcjonujący filtr typu Notch i filtr-CW oraz system redukcji szumów z regulowanymi filtrami dolno- i górno-przepustowymi, co należy do raczej tradycyjnych metod filtracji dla zakresu m.cz.

Przechodząc kolejno do szczegółów:

- Inteligentny filtr przeciwko szumom wyciąga dla kanału informacyjnego wielkość statystycznie napływających szumów i w najlepszym przypadku pozostawia jedynie treść informacyjną (dane lub mowę), która nie ma charakteru przypadkowego. O tym jak głęboko odbywa się filtracja decyduje położenie pokrętki NR LEVEL. W przypadku odbioru audycji radiofonicznych trzeba zrezygnować z tej funkcji i przy pracy AM nie powinna ona być uruchamiana.
- Automatyczny filtr typu Notch występuje dodatkowo obok filtru ustawianego manualnie dla toru p.cz. (tłumienie około 45dB). Filtr ten samoczynnie wytłumia jeden lub kilka czynników zakłócających o stałym lub zbliżonym do stałego charakterze. Radiowe sygnały dalekopisowe przestają być straszne, nawet wtedy gdy wędrują one (powoli) przez pasmo. Ponieważ funkcja ta jest aktywna w zakresie m.cz., więc jest do dyspozycji także w trybie pracy FM.
- W pewnym sensie odwrotnie funkcjonuje w systemie DSP CW-Peak-filtr, który przypominając manualnie ustawiany filtr m.cz. Szerokość pasma filtru CW-DSP wynosi sensoryjne 80Hz, a częstotliwość środkowa jest automatycznie taka sama, jaką wybrano w charakterze częstotliwości BFO



Tak oto prezentuje się IC-775DSP: z imponującą, ale pomimo tego przejrzystą podzieloną płytką czołową.

Po bardzo licznych, a czasami nawet godnych zauważenia transceiverach klasy średniej i podstawowej, wreszcie wraz z ukazaniem się nowego IC-775DSP, w którym wbudowany jest inteligentny układ DSP, mamy do czynienia z radiostacją firmy Icom wyższej klasy, która jednocześnie ustanowiła nowe wymagania dla tego typu urządzeń. Nils Schiffhauer, DK8OK, uważnie przysłuchał się nie tylko temu, jak przepływają w nim bajty i bity.

(z przedziału pomiędzy 300Hz a 900Hz). Dzięki takiemu rozwiązaniu zapewniona jest bezproblemowa praca transceiwera.

- Po stronie odbiorczej jest do dyspozycji 14 filtrów dolno-przepustowych z regulowanymi częstotliwościami granicznymi w przedziale od 1,5kHz do 3,3kHz (firmowo ustawione jest 2,5kHz). Po stronie nadawczej jest 7 najwyższych częstotliwości przepuszczania, które mogą być ustawione w przedziale od 2,0kHz do 2,9kHz (firmowo ustawiono 2,5kHz).

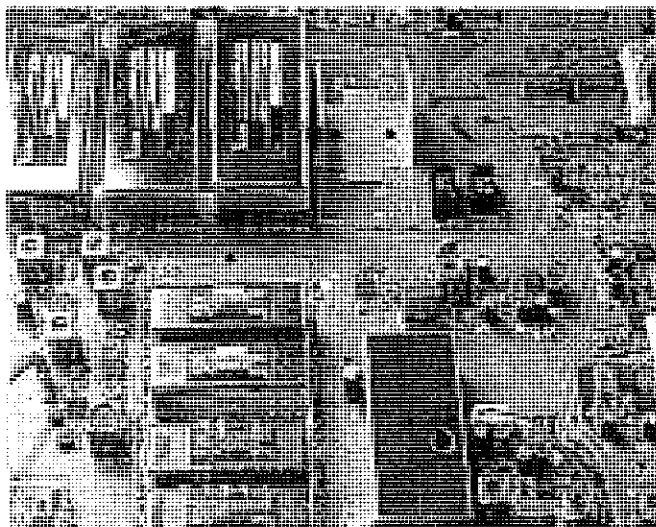
- Filtry górno-przepustowe pracują odwrotnie i tłumią częstotliwości poniżej częstotliwości granicznej. Do dyspozycji jest tutaj zarówno przy nadawaniu, jak i odbiorze 18 częstotliwości granicznych z przedziału od 80Hz do 500Hz.

Dzięki takim możliwościom daje się zaprogramować kombinację złożoną z filtrów dolno- i górno-przepustowych, dającą najwęższy filtr pasmowoprzepustowy o szerokości pasma przenoszenia od 500Hz do 1,5kHz. Najszerzy filtr pasmowoprzepustowy może mieć pasmo przenoszenia od 80Hz do 3,3kHz.

Wysokiej klasy odbiornik bazowy

O tym, że te wszystkie przepiękne funkcje mogą rozwinąć swoje działanie w części m.cz., czyli dopiero na ostatnim odcinku drogi przetwarzania sygnału, gdzie otrzymują do dyspozycji możliwie czysty sygnał wejściowy, świetnie wiedzieli inżynierowie z firmy Icom i wspaniale udowodnili, w jaki sposób należy realizować transceiwery, nawet o umiarkowanej

cenie, opierając się na wysokiej klasie elementach odbiorczych. Z tego względu na wejściu antenowym został umieszczony pokaźny blok podzespołów filtrujących. Sygnały z obydwu gniazd antenowych muszą najpierw przejść przez 30-MHz filtry dolnoprzepustowe, zanim trafią na włączany manualnie jeden z układów o tłumieniu 6dB, 12dB albo 18dB (niestety dla zakresu od 500kHz do 1,6MHz automatycznie włączany jest zawsze element tłumiący sygnał o średnio 10dB), albo sygnał trafia bezpośrednio na blok filtracji. Dopiero tutaj następuje podzielenie całego odbieranego spektrum na poręczne pasma, a służy do tego celu 7/9 filtrów pasmowoprzepustowych i 2 filtry dolnoprzepustowe. Filtry dolnoprzepustowe mają częstotliwości graniczne od 500kHz dla fal długich, albo



Filtry decydują o wszystkim. W testowanym przez nas egzemplarzu było od razu zainstalowanych kilka dodatkowych filtrów kwarcowych.

ewentualnie 1,6MHz dla fal średnich. Fale krótkie, z szacunku przed supersygnalem na falach średnich, są dostarczane do filtrów pasmowoprzepustowych poprzez dodatkowy filtr górnoprzepustowy (częstotliwość graniczna 1,6MHz). Parametry filtrów pasmowoprzepustowych uwzględniają realia europejskiej sceny radiowej dla tego zakresu, gdyż są następujące pasma: 1,6MHz - 2,0MHz, 2MHz - 3MHz, 3MHz - 4MHz, 4MHz - 6MHz, 6MHz - 8MHz, 8MHz - 11MHz, 11MHz - 15MHz, 15MHz - 22MHz i 22MHz - 30MHz. W każdym z tych filtrów występują diody typu MA862, które przy każdej zmianie pasma troszczą się o wybór właściwego obwodu, przez które pozostałe stopnie będą podłączane do anteny.

Aby zapewnić perfekcyjne dopasowanie do anteny, zakresu częstotliwości, sumarycznego napięcia i poziomu zakłóceń, po raz pierwszy w transceiverze krótkofalowym zastosowane zostały nie tylko 3 stopnie tłumiące i możliwość bezpośredniego podłączenia do mieszacza, ale również można podłączyć dwa wzmacniacze o bardzo małych szumach i dużej odporności na przesterowanie. Bardziej konkretnie PRE1 ma wzmacnienie 10dB dla wszystkich zakresów, a PRE2 nawet 16dB dla zakresów powyżej 15-m. Tych 6 możliwości skonfigurowania wejścia stanowi istotną innowację dla poważnego radioamatora i daje szansę, już dużo wcześniej przed drogą odbioru, na zoptymalizowanie proporcji pomiędzy sygnałem i szumem, co ma decydujący wpływ na wszelkie dalsze warunki. Po

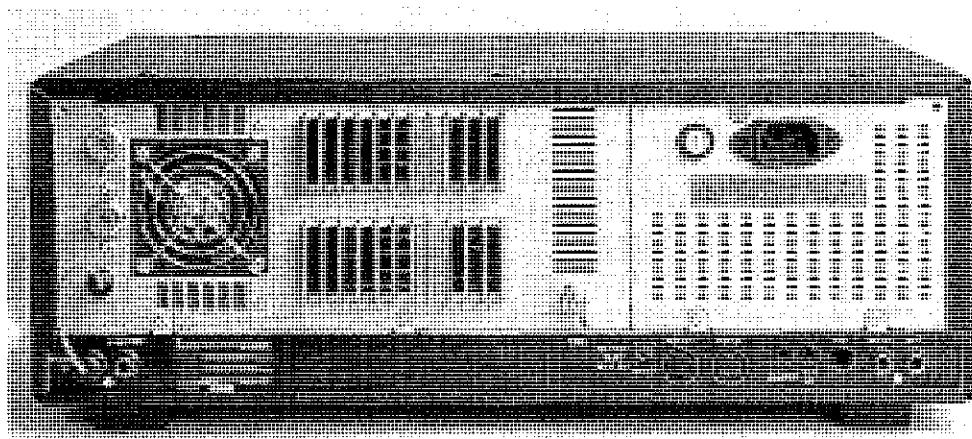
bloku wejściowym, odbierany sygnał trafia na rozgałęźnik i następnie tor rozchodzi się na dwie gałęzie z dwoma identycznymi mieszaczami, poprzedzonymi przez filtr dolnoprzepustowy i kolejny wzmacniacz mający za zadanie zredukować skutki tłumienia podczas podziału. Dzięki temu w tym samym zakresie wstępnego filtru w.cz. są do dyspozycji dwa odbiorniki umożliwiające równoczesną pracę na dwóch różnych częstotliwościach. To bardzo pięknie ze strony firmy Icom, że swoje pionierskie rozwiązanie zastosowane w modelu IC-781 przeniosła także na IC-775; można oczywiście o pracy w trybie Split, dającej możliwość jednoczesnego odbierania stacji DX i przeszukiwania zakresu, w którym następować będzie odpowiedź - możliwość takiej pracy, po krótkim okresie przyzwyczajenia stała się prawie

nieodzowną pomocą przy pracy DX.

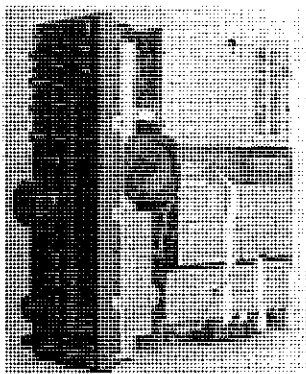
Pierwsza p.cz. wynosi 69,0115MHz i jest ona podawana poprzez dwa kwarcowe filtry VHF połączone kaskadowo oraz wzmacniacz p.cz. na drugi mieszacz. Na wyjściu tego mieszacza uzyskuje się drugą p.cz. 9,0115MHz. Także i ta częstotliwość przechodzi najpierw przez wzmacniacz p.cz., zanim trafi na filtry kwarcowe, które mogą być włączane z płyty czołowej. Ten blok filtrów może zostać jeszcze dodatkowo rozbudowany o pewne filtry, dostępne jako wyposażenie uzupełniające i dzięki temu następuje długotrwałe poprawienie preselekcji i funkcji tuningu w dostrajanym pasmie. Stopień 9-MHz standardowo jest wyposażony w filtry pasmowoprzepustowe o szerokości 2,7kHz dla SSB i wąskopasmowego AM oraz 500Hz dla CW i transmisji danych. Dodatkowo można zastosować do 3 filtrów, przy czym do dyspozycji są następujące szerokości pasm: 6,0kHz, 1,9kHz i 250Hz. "Oczyszczona" w ten sposób druga p.cz. dociera poprzez wzmacniacz buforowy do III. mieszacza, z którego sygnał wyjściowy o częstotliwości 455kHz trafia na ostatni blok filtrów. Firmowo są w nim zainstalowane dwa filtry kwarcowe o szerokościach pasm 500Hz i 2,7kHz, podczas gdy dla AM-szerokopasmowego i dla FM-wąskopasmowego są przewidziane filtry ceramiczne o szerokości pasma 6kHz i 15kHz. W razie potrzeby dwa dodatkowe, wysokiej jakości filtry kwarcowe o szerokościach pasm 250Hz i 1,9kHz mogą rozszerzyć elastyczność możliwości wyboru. Dlaczego jednak nie podporządkowano tych funkcji

filtracji do zarządzania przez cyfrowy procesor sygnałowy, jak to zostało zrealizowane w HF-1000 z firmy Watkins Johnson oraz w EK895, co stwarza możliwość uzyskania prawie nieskończonej ilości szerokości pasm o najwyższej stromości zbocz? Prawdopodobnie jest to kolejny przykład rozwiązania kompromisowego. W układzie trzeciej p.cz. = 455kHz, występuje jeszcze filtr typu Notch, zanim sygnał dotrze do czwartego mieszacza podnoszącego częstotliwość do 10,695MHz, po którym następuje kolejna demodulacja. W trybie FM IC-775 pracuje niestety tylko w układzie potrójnej przemiany, gdyż odpada ostatnia częstotliwość pośrednia.

Wiele interesujących danych ogólnych, jak również i szczegółowych można oczywiście zaczerpnąć z prospektu. Dla przykładu są to dane o: wbudowanym tunerze antenowym, obydwu gniazdach antenowych (numer wejścia antenowego jest także zapamiętywany), bezstopniowej regulacji stałej czasowej AGC, możliwości wyłączenia AGC, układzie eliminowania szumów z regulowaną szerokością i głębokością wycinania, VOX, wielofunkcyjnym pokrętle (włącznie z wyświetlaniem funkcji SWR i kompresji mowy), jak również o szerokiej możliwościach funkcji przeszukiwania zakresu oraz zarządzania pamięcią. Ze względu na ograniczenie miejsca chcemy się w tym artykule skoncentrować jedynie na tych szczególnych właściwościach, które odróżniają IC-775 od prawie wszystkich pozostałych transceiverów i dodatkowo pokazują, że firmie Icom radioamatorzy na pewno leżą na sercu i dla nich praca CW nie stanowi zad-



Raczej oszczędnie wyposażona płyta tylna. Są na niej jednak gniazda DIN, które powinny zapewnić właściwe połączenie z odpowiednimi urządzeniami przy pracy w trybie RTTY oraz współpracy z zewnętrznym komputerem.



Po zdjęciu pokryw z górnej części odsłania się widok na kilka umieszczonych w ekranujących obudowach bloków jak zasilacz, czy też automatyczny tuner antenowy.

nego kuriozum, ani nie narzuca specjalnych wymagań, lecz jest to po prostu bardzo wymagający, ale i nadal intensywnie praktykowany tryb pracy.

Skoro już znaleźliśmy się przy CW, to kontynuujemy ten temat. Na płycie czołowej jest gniazdo, do którego można podłączyć manipulator telegraficzny (Paddle-Taste), klucz należy podłączyć do gniazda na ścianie tylnej. Przełącznik UP/DOWN znajdujący się na mikrofonie można przy pomocy odpowiedniego rozkazu zredefinio-

wać do roli manipulatora (Paddle-Taste)! Wbudowany klucz elektroniczny firmowo został tak zainstalowany, że reaguje na urządzenie kluczące podłączone do gniazda na płycie czołowej i dzięki temu w przypadku stosowania dwóch kluczy nie jest potrzebne przełączanie, gdyż można je stosować na zmianę, zależnie od potrzeb. W przypadku manipulatora Paddle można softwarowo dokonać zamiany pomiędzy kontaktami kropki i kreski. Tempo nadawania kluczem elektronicznym można prawie bezstopniowo zmieniać od 35 liter na minutę (BpM), aż do 205BpM i pokrywa to wszystkie zastosowania, poczynając od nowicjuszy, a kończąc na zawodowcach z sesji krótkofalarskiej (contest). Firmowo, układ kluczący ma ustawione typowe parametry relacji kropka/przerwa/kreska jako 1:1:3, ale czas trwania kreski można zmienić w przedziale od 2,8 do 4,5, aby nadać znakom nieco większą wagę. O tym, jak poważnie w tym nowym transceiverze została potraktowana praca telegraficzna świadczy funkcja Memory-Keyer. Po raz pierwszy w urządzeniu tej klasy została zastosowana pamięć dla 3 tekstów o maksymalnej długości po 40 znaków. Wywołanie CQ CQ CQ

QRP DE DK8OK DK8OK DK8OK PSE K już nie musi być za każdym razem nadawane ręcznie, przykładowo na częstotliwości 14.060kHz, ale wystarczy po prostu uruchomić je z pamięci. Każdej z tych 3 pamięci CW-Memories może zostać przypisane indywidualne tempo nadawania - wolniejsze przykładowo dla wywołań CQ, ale za to "terkoczące" dla strefy 5NN w czasie contest. Można ustawić nawet częstość powtarzania tekstu, oczywiście także oddzielnie dla każdej pamięci, przy czym do wyboru są odstępy co 4, 6, 8, 10, 20 albo 30 sekund. Wiem o tym, że zewnętrzne klucze elektroniczne są jeszcze bardziej elastyczne, gdyż automatycznie nadają cyfry, posiadają możliwość dowolnego zarządzania pamięcią, zakres regulacji tempa i dostosowanie do indywidualnych wymagań są znacznie szersze. Od strony nadawczej przegląd możliwości przy pracy telegraficznej należy rozpocząć od funkcji QSK i pracy semi-bk. To, że w trybie QSK niestety jest (cicho) słyszana praca przekaznika można uznać za drobną wadę w tym pięknym urządzeniu.

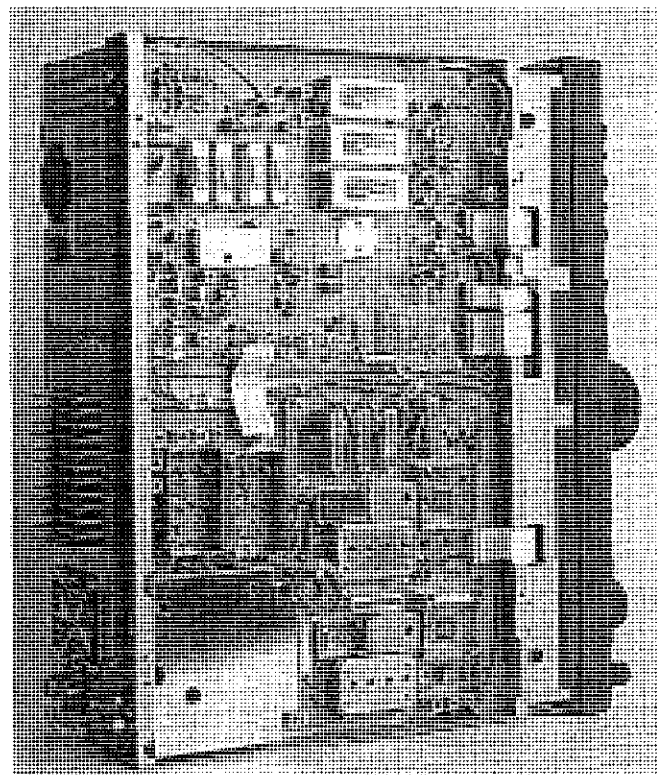
O poważnym potraktowaniu tego trybu pracy ze strony odbiorczej świadczy wachlarz opcji wyboru filtrów z możliwościami dalszej rozbudowy (aż do 2 x 250Hz), jak również przykładowo - płynna regulacja AGC albo ustawianie częstotliwości BFO w przedziale od 300Hz do 900Hz w krokach co 20Hz, przy czym ton podsluchu automatycznie podąża za "CW Spot" i nie grozi pokrycie się tych samych częstotliwości. Regulator Squelch można przededefiniować na klasyczny regulator BFO i nie jest nawet potrzebne do tego żadne menu ustawiania (Set-menu). Przyjęcie 300Hz jak najniższej częstotliwości CW, wyraźnie świadczy o tym, że przy projektowaniu transceivera brali udział fachowcy od DX! Nad ustawianym manualnie filtrem m.cz. panuje filtr DSP o szerokości pasma 80Hz, co pozwala, dzięki specyficznej charakterystyce sięgającej aż po najszybsze regiony, na osiągnięcie niespotykanej dotychczas w pojedynczych transceiverach relacji sygnału do szumu. Dwukrotne naciśnięcie na przycisk CW powoduje lustrzane odbicie BFO i przejście do pracy w drugiej wstępie bocznej ("CW Reverse"), co już przy znacznie prostszych transceiverach, jak np. TS-50 sprawdziło się jako efektywna metoda do uniknięcia zakłóceń.

Nie tylko dla pracy CW jest ważna możliwość płynnej regulacji mocy nadawania w przedziale od 5W do max. 200W i dzięki temu IC-775 w pewnych sytuacjach może przeistoczyć się nawet w doskonały transceiver QRP. Dochodzi do tego jeszcze dostrajanie niskoszumowego syntezatora DDS w krokach co 1Hz, które są nawet wyświetlane na displayu. W takiej sytuacji nic już nie może stanąć na drodze do udanego spotkania na CW!

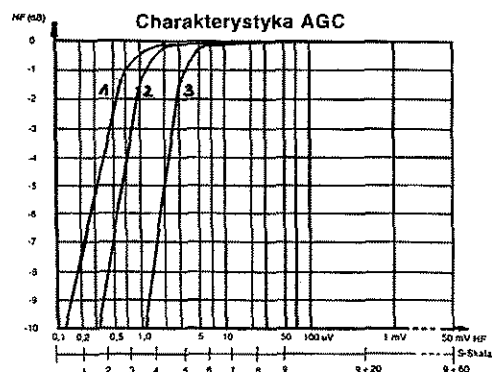
W IC-775 zostały zawczasu przygotowane możliwości prowadzenia transmisji danych. W odpowiednim menu można ustawić tony, przesunięcie (Shift) i polaryzację. Na tylnej ścianie urządzenia znajdują się złącza do transmisji danych, które także wykorzystywane są dla AFSK i FSK (bezpośredniego ustawiania częstotliwości pracy oscylatora).

Obsługa: czyli wszystko co może uradować serce radioamatora

Równie wiele uwagi poświęcone zostało ustawianiu częstotliwości i pracy Split, ale oprócz pewnych ułatwień w obsłudze nie ma tam prawdziwych innowacyjnych rozwiązań. Przyjemne jest to, że teraz każdy przycisk wybierania pasma wywoływać może 3 kolejno po sobie następujące miejsca pamięci. Założmy, że wybrałem zakres 20-m i wtedy - zgodnie z tym co zostało zaprogramowane - pierwsze naciśnięcie na przycisk 14/5 powoduje rozpoczęcie odbioru na 14.027kHz w trybie CW. Kolejne naciśnięcie i już jestem na 14.195kHz w USB. Po trzecim naciśnięciu mogę się znaleźć na 14.105kHz w RTTY - wszystko to oczywiście przy automatycznym dobraniu szerokości pasma, takim jak to zostało zapisane w pamięci. Dla pracy w trybie DX bardzo przydatna jest pamięć podręczna (notatnik) o pojemności 5 lub 10 miejsc, którą uruchamia się (zapisuje) po jednym naciśnięciu na przycisk. Naciśnięcie (wielokrotne) na przycisk MP-R(ead) wywołuje kolejno na display zapamiętane wcześniej częstotliwości, tak jak były rejestrowane w pamięci. Jakże to może mieć zastosowanie? Poczynając od pracy podczas contest, aż po zwykłą DX, jest to znaczne ułatwienie, które się szybko docenia jako wygodną alternatywę wobec nieco zawilego posługiwania się normalną 100-miejscową pamięcią. Niezbędna jest także możliwość równoczesnego odbioru na dwóch różnych częstotliwościach

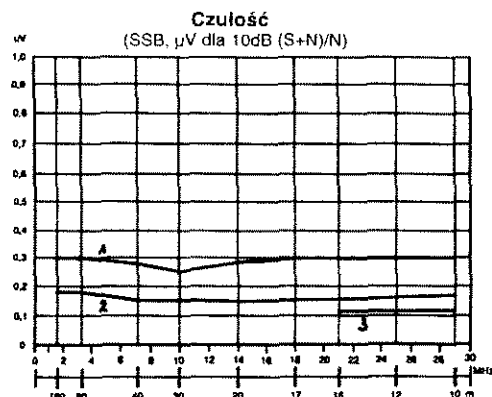


Aby umożliwić wykonanie tego zdjęcia płyty głównej konieczne było nie tylko odkręcenie dolnej pokrywki urządzenia, ale oprócz tego zdemontowanie licznych blach ekranujących wiele podzespołów i układów.



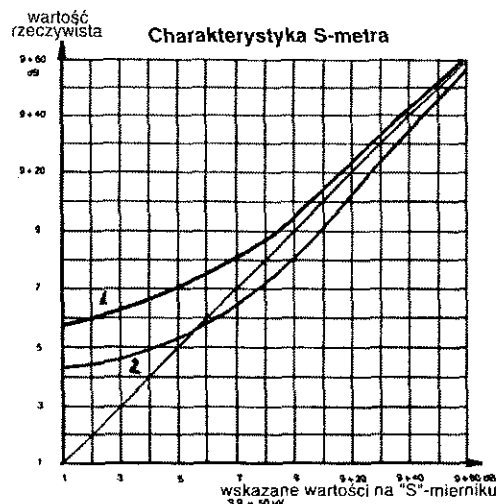
Charakterystyka AGC dla IC-775DSP

- 1: z PRE2 dla 21,1MHz,
2: z PRE1 dla 14,1MHz,
3: bez przedwzmacniacza.



Czułość przy pracy w SSB dla 10dB (S+N)/N

- 1: bez przedwzmacniacza,
2: z PRE1,
3: z PRE2.



Charakterystyka wskazań S-miernika:

- 1: wykres bez przedwzmacniacza
2: wykres z PRE1

długie naciśnięcie na przycisk SPLIT wyrównuje te obydwa częstotliwości VFO transceivera i można je zaobserwować na wyświetlaczu. Teraz ma się do wyboru jednoczesny odbiór na tych obydwu częstotliwościach i wyszukanie przy pomocy pokrętki dostrojenia tej częstotliwości, na której aktualnie słucha stacja DX. Drugą możliwością jest zamienienie miejscami obydwo częstotliwości przy pomocy przycisku XFC. Dostrojenie własnej częstotliwości nadawania wykonywane jest równocześnie ze strojeniem częstotliwości głównej. Po zwolnieniu przycisku XFC ponownie słychać jest częstotliwość, na której nadaje stacja DX. IC-775 jako jedyny transceiver dysponuje także tzw. "channelized split operation" i daje ona możliwość przełączania rastru pomiędzy kanałami dla funkcji SPLIT w granicach od 1kHz do 99kHz - funkcja ta jednak ginie wśród wszystkich zakresów.

Dla radiofonii nie udało się już wymyślić niczego innego. Jednak układ DSP ma do zaoferowania liczne funkcje filtracji dolno- i górnoprzepustowej oraz eliminację szumów, także podczas nadawania. Niestety tryb pracy AM został pozbawiony tych możliwości. Podczas pracy w trybie FM można posługiwać się generatorem tonów CTCSS, aby przy jego pomocy uruchomić przykładowo każde łącznie w pasmie 10-m.

Już najwyższy czas, aby wreszcie zająć się stroną praktyczną. Natychmiast zauważyliśmy, że odbiór jest niezwykle spokojny i nadzwyczaj zrozumiały. Odtwarzanie nawet najsłabszych nadajników jest sensacyjnie czyste. Nie może się zdarzyć, aby słyszalny sygnał mógł przepaść na skutek braku czytelności! Ten, kto w tak zapierający dech sposób zatroszczył się o podstawowy odbiór, może także zaoferować szeroki repertuar funkcji dodatkowych, przy czym poniższy przykład zademonstruje, w jaki sposób trochę podstępnie można rozbroić ORM. Do tego celu wybrałmy nadajnik BBC z Tajwanu w wymagającym zakresie 90-m, na częstotliwości 3.335kHz. Posługiwaliśmy się anteną FD-4. W górnej wstędze bocznej nadajnik był niezakłócony, ale za to w dolnej wstędze zakłócenia były tak silne, że pojedyncza nośna spowodowała relację pomiędzy sygnałem użytecznym a zakłóceniami prawie do 0dB. A teraz pokażemy, w jaki sposób, krok po kroku sytuacja ta była poprawiana:

- włączyć AUTO-Notch i AGC

EIN: całkowicie zostaje wyeliminowana nośna sygnału zakłócającego, ale odtwarzanie jest dziwnie spłaszczone i trudno zrozumiałe, a oprócz tego zależne od fadingu sygnału zakłócającego;

- wyłączyć AUTO-Notch i AGC AUS, ręczna regulacja w.cz. w zakresie liniowym: sygnał użyteczny wyraźnie lepiej zrozumiały, sygnał zakłócający nadal dociera i jest bardzo silny;

- AGC EIN (włączone) oraz tylko manualnie przestrajany filtr Notch: przy dobrej zrozumiałości sygnału pozostaje jeszcze reszka nośnej zakłóceń. Przejście na manualną regulację przy wyłączonym AGC nie przynosi żadnej odczuwalnej poprawy;

- manualny i automatyczny filtr Notch, AGC EIN (włączone): nośna sygnału zakłócającego zostaje całkowicie wyeliminowana, sygnał użyteczny jest czysty i swobodny. Wyłączenie AGC i przejście na regulację manualną przynosi jeszcze dodatkową poprawę zrozumiałości i zapewnia najlepszy stosunek sygnału do zakłóceń. Nie są odczuwane nawet wpływy zanikania sygnału zakłócającego.

Wypływa stąd wyraźny wniosek, że wszystkimi tymi wspomnianymi trzeba także potrafić sensownie się posługiwać! Całkowicie automatycznie przebiega za to wyeliminowanie zakłóceń wywołanych przez sygnał RTTY, które po włączeniu AUTO-Notch można jedynie przeczuwać na podstawie znikomych, przytępionych śladów. Skutecznie eliminowane są także bardzo słabe zakłócenia, podczas gdy większość zewnętrznych filtrów wymaga w takiej sytuacji dosyć silnego sygnału.

A jak wygląda gorąco dyskutowana odporność urządzeni na przestrowanie? Przy antenie FD-4 albo Delta-Loop na zakres 40-m, IC-775 pozostaje całkowicie obojętny nawet w położeniu OFF (sygnał dociera bezpośrednio do mieszacza) i w wieczorowej porze. Do najbardziej wytrwałego ucha mogą docierać wyłącznie śladowe resztki. Przy włączonym przedwzmacniaczu PRE1 dają się zauważyć samowzbudne zakłócenia na poziomie S2-4 na częstotliwościach podzielnych przez 5kHz, jednak po zastosowaniu preselektora Braun na znikają one całkowicie. Podobna sytuacja dała się zaobserwować na równie krytycznym zakresie 30-m, przy zastosowaniu obrotowej anteny typu Trap-Dipol przystosowanej do

ciach. Niestety ten wariant pracy funkcjonuje wyłącznie na głównych częstotliwościach. Jeżeli odbiór odbywa się w trybie LSB, przy którym jeden z odbiorników ustawiony jest na LSB, natomiast drugi musiałby zostać przestrojony na USB, to

takie rozwiązanie w przypadku IC-775 nie jest możliwe. Praca w trybie Split na IC-775 jest dziecinnie łatwa. Jeśli "na celowniku" jest jakaś stacja DX, a na drugiej - i zmieniającej się! - częstotliwości chcemy słuchać kiedy ta stacja nadaje, to

DANE TECHNICZNE		Częstotliwości pośrednie:	
Dane ogólne:		69,01MHz, 9,0111MHz, 455kHz, 10,695 MHz (wartości 1 i 11 p.c. mogą się nieco różnić zależnie od trybu pracy).	
Zakresy częstotliwości:		Selektywność:	
o odbiór:	od 100kHz do 30MHz	SSB: 2,4/4,0kHz (-6/-60dB);	
nadawanie:	wszystkie 9 zakresów WARC od 1,8 do 29,7MHz	CW/RTTY: 0,5/1kHz (-6/-60dB); AM tak jak SSB	
tryby pracy:	USB, LSB, CW, AM, FM, RTTY	FM: 15/30kHz (-6/-60dB)	
Napięcie zasilania:	230VAC	Szumy mierzone	
Pobór mocy:	przy nadawaniu: max. 760VA	na 14,1MHz w SSB:	
	przy odbiorze: 150VA	z PRE1 -132,9dBm	
Wymiary:	424 x 150 x 390 (szer. x wys. x gł.)	z PRE2 -134,2dBm (dla 21,1MHz)	
Waga:	16,7kg	Zakres dynamiki zmierzony	
Nadajnik		przy dwóch sygnałach	
Moc wyjściowa:	SSB, CW, RTTY, FM: 5 - 200W	zakłócających na 14,1 i 14,2	
	AM: 5 - 50W	w SSB, bez przedwzmacniacza:	
Wylumnienie fali nośnej:	45dB	Punkt intercepcji:	
Tłumienie wstęp bocznych:	lepsze niż 55dB	dla SSB: patrz wykres	
Impedancja mikrofonu:	600Ω	AM: (z PRE1) 0,95μV dla 10dB S/N na 1,5MHz	
Odbiornik		FM: (z PRE1) 0,55μV dla 12dB SINAD	
Zasada pracy:	poczworna superheterodyna przy SSB, CW, AM, RTTY; potrójna superheterodyna dla FM	Moc wyjściowa m.c.z.:	
		2,8W na 8Ω	
		Tłumienie filtru Notch:	
		manualny:	
		-35dB	
		automatyczny:	
		-40dB	
		Importer:	
		ICOM Europe GmbH, Himmelgeister Str. 100, Dsseldorf	

wszystkich zakresów WARC, aż do nietypowej wartości S-7 na częstotliwości 10.120kHz.

Cyfrowy filtr redukcji szumów pracował bardzo skutecznie, jednak zależnie od sytuacji musiał być indywidualnie regulowany. Sygnał CW od strony nadajnika otrzymał najwyższą ocenę, którą należało rozciągnąć także na nadawanie w trybie SSB - oczywiście pod warunkiem prawidłowej regulacji. Dla porównania, wielu partne-

rów podkreślało, że pomimo iż kompresor mowy dodaje sygnali tyle "wiatru w żagle", to wcale nie zmienia to mowy i brzmi ona bardzo naturalnie.

Ogólna ocena

IC-775 to godny i pełen pomysłów nowy okręt flagowy, który śmiało otwiera drzwi w przyszłość dla DSP. Wspinała właściwości odbiorcze, niepowtarzalna zrozumiałość

dla pracy w trybach AM, SSB i CW, przy czym dla fanów CW 80-Hz-filtr to wartościowa opcja wyposażenia. Logiczna i prosta obsługa prawie wszystkich funkcji, które lokują IC-775 pod tym względem tuż za prowadzącym FT-1000. W praktycznym działaniu odporność IC-775 na przesterowanie okazała się znacznie lepsza niż wszystkich jego bezpośrednich konkurentów - co szczególnie dla euro-

pejskich warunków jest bardzo istotne. Gdyby jeszcze w nowej wersji oprogramowania została przewidziana możliwość automatycznej redukcji szumów dla AM, to prawdę mówiąc niczego więcej nie powinien sobie nikt życzyć od następcy IC-765, a co już jest w posiadaniu starszego o kilka lat IC-781.

Nils Schiffhauer

PROPAGATOR

60-161 Katowice, Al. W. Korfańskiego 42
tel. (0-32) 106-28-85, 58-41-33
090-30-93-00, 090-30-93-30

OFERTA RADIOTELEFONÓW

ALINCO

MODEL	MOC NAD. [W]	SZER. PASMA CZĘST. [MHz]	ILOŚĆ KAN.	DOSTĘPNE FUNKCJE	CENA (netto)
DJ-1400 (homologacja)	0,5/2/5	RX/TX: 136-174	10/50/200	offset 0-15.995 MHz, Power H/L	790,-
DJ-382 (homologacja)	0,5/2/5	RX/TX: 330-370	20	klawiatura DTMF, offset 0-15.995 MHz, Auto Power Off, Scan, Power H/L	1.150,-
DJ-482 (homologacja)	0,5/2/5	RX/TX: 400-470	20	klawiatura DTMF, offset 0-15.995 MHz, Auto Power Off, Scan, Power H/L	1.100,-
DJ-191 (NOWOŚĆ)	0,5/2/5	RX/TX: 136-174	40	DTMF - selektywne wywołanie, DTMF-ANI, duży podświetlany wyświetlacz, częstotliwość wybierana z klawiatury DTMF, offset 0-99.995 MHz, Auto Power Off, Scan, Power H/L	990,-
DJ-582	0,5/2/5	RX/TX: 136-174, RX/TX: 430-470, RX: 810-980	40	Pełny duplex VHF i UHF, DSO - selektywne wywołanie, funkcja "repeater", klawiatura DTMF, offset 0-15.995 MHz, Auto Power Off, Scan, Power H/L	1.690,-
DJ-680 (NOWOŚĆ)	2	RX/TX: 136-174, RX/TX: 430-470	80	DTMF - selektywne wywołanie, DTMF-ANI, alfanumeryczny wyświetlacz	1.450,-
DJ-G1 (NOWOŚĆ)	0,5/2/5	RX/TX: 136-174, RX: 108-174, RX: 400-470, RX: 800-920	80	Sinoplex/Semi-duplex/Duplex, analizator widma częstotliwości na 7 zaprogramowanych kanałach, DSO - selektywne wywołanie, częstotliwość wybierana z klawiatury DTMF, Auto Power Off, Power H/L, 39 kodów CTCSS, regulowany odstęp między kanałami: 5,0 10,0 12,5 15,0 20,0 25,0 30,0 50,0 kHz, podświetlenie klawiatury, 6 rodzajów skanowania częstotliwości	1.200,-
DJ-G5 (NOWOŚĆ)	0,5/2/5	RX/TX: 136-174, RX/TX: 400-470	80 + 80	Tone Squelch, analizator widma częstotliwości na 5 VHF i 5 UHF zaprogramowanych kanałach, DSO - selektywne wywołanie, częstotliwość wybierana z klawiatury	1.990,-
DJ-X1	-	RX: 2-905	100	klawiatura DTMF	1.100,-
DR-130 (homologacja)	5/50	RX/TX: 136-174	20/100	Encoder CTCSS, mikrofon z klawiaturą DTMF, offset 0-15.995 MHz	1.500,-
DR-330 (homologacja)	5/35	RX/TX: 330-370	20/100	Encoder CTCSS, mikrofon z klawiaturą DTMF, offset 0-15.995 MHz	1.590,-
DR-430 (homologacja)	5/35	RX/TX: 430-470	20/100	Encoder CTCSS, mikrofon z klawiaturą DTMF, offset 0-15.995 MHz	1.550,-
DR-M06 (homologacja)	5/10	RX/TX: 40-60	100	Encoder CTCSS, mikrofon z klawiaturą DTMF, offset 0-15.995 MHz	1.490,-
DR-M03	5/10	RX/TX: 20-40	100	Encoder CTCSS, mikrofon z klawiaturą DTMF, offset 0-15.995 MHz	1.490,-
DR-610 (NOWOŚĆ)	50 (VHF), 35 (UHF)	RX/TX: 136-174, RX/TX: 420-470, RX: 800-990	120	Encoder CTCSS, analizator widma częstotliwości na 5 VHF i 5 UHF zaprogramowanych kanałach, DSO - selektywne wywołanie, częstotliwość wybierana z klawiatury, złącze transmisji danych 9600bps, zdalne sterowanie kodami DTMF, Sinoplex/Semi-duplex/Duplex, offset 0-15.995 MHz	2.300,-
DR-108 (NOWOŚĆ)	5/35	RX/TX: 136-174	20	Encoder/Decoder CTCSS, offset 0-15.995 MHz	1.450,-
DR-150 (NOWOŚĆ)	5/35	RX/TX: 136-174, RX: 430-470	100	Encoder CTCSS, mikrofon z klawiaturą DTMF, analizator widma częstotliwości na 7 zaprogramowanych kanałach, zdejmowany przedni panel, regulacja czułości, SSB + USB + LSB + CW + AM + FM, filtr szumów kompresor dynamiki, squelch we wszystkich trybach pracy, RIT/TXIT	1.650,-
DX-70 (NOWOŚĆ)	100 (HF), 10 (50MHz)	TX: 1,8-28+50, RX: 0,15-35, RX/TX: 45-60	100		2.800,-

Podane ceny dotyczą zestawów bez akumulatorów i ładownic, nie zawierają podatku VAT 22%

Sprzedaż/Serwis

40-094 Katowice, ul. F. Chopina 7 a,
tel.: (0-32) 106-80-67, 153-99-69

Multi Complex

80-445 Gdańsk, ul. T. Kościuszki 49,
tel.: (0-58) 38-50-41 w. 33, tel./fax: (0-58) 46-74-74

Telesystemy AC

30-079 Kraków, ul. Kijowska 14,
tel.: (0-12) 36-55-35 w. 295, tel./fax: (0-12) 36-30-53

Print S.C.

50-011 Wrocław, ul. T. Kościuszki 27, tel./fax: (0-71)
44-46-03, 090-34-16-00

Teltronic

43-300 Bielsko Biała, ul. Partyzantów 13,
tel.: 090-31-28-80, tel./fax: (0-30) 201-43

Continental S.C.

45-064 Opole, ul. Damrota 10,
tel.: (0-77) 54-68-60, fax: (0-77) 53-02-58

Radio dla Ciebie (RdC)

RdC to skrót nazwy rozgłośni, której pełna nazwa brzmi: Polskie Radio - Regionalna Rozgłośnia Radiowa w Warszawie - "Radio dla Ciebie" S.A.

Rozgłośnia ta pod względem wyposażenia zaliczana jest do jednych najnowocześniejszych w Polsce. Duże inwestycje techniczne spowodowały, że RdC wyprzedziło pod względem techniki wiele znakomitych stacji radiowych, nie tylko w kraju.

Historia rozpoczęcia działalności antenowej rozgłośni sięga 1952 roku. Wtedy to, w Polskim Radiu powstała redakcja audycji "Na warszawskiej fali" stopniowo zwiększająca swój czas antenowy aż do utworzenia pełnego, 24-godzinnego, samodzielnego programu. Na przełomie lat 1993/1995 na skutek podziału Polskiego Radia i Telewizji, ze struktur Polskiego Radia wydzielono 17 spółek regionalnych radia publicznego - w tym omawianego Radia dla Ciebie.

Rozgłośnia RdC mieści się w Warszawie, wspólnie z redakcją programu III PR - w budynku przy ulicy Myśliwieckiej 3/5/7. Wciągu ostatnich dwóch lat przeprowadzono remont pomieszczeń redakcyjno-biurowych oraz wyposażono rozgłosnię w najnowocześniejszy sprzęt studyjny z zastosowaniem cyfrowych rozwiązań emisyjnych.

Całodobowy, stereofoniczny program "Radia dla Ciebie" jest

nadawany za pośrednictwem pięciu nadajników UKF zlokalizowanych w Warszawie (Pałac Kultury i Nauki - 101 MHz), Raszynie (67,94 MHz), Łosicach (68,03 MHz), Sierpcu (101,9 MHz, 72,53 MHz) i Ostrołęce (100,8 MHz). Nadajniki te pokrywają około jednej czwartej powierzchni Polski, a ich zasięgi obejmują obszar od wschodniej granicy do Torunia i od Olsztyna po Skarżysko-Kamienną.

Podstawę zespołu emisyjnego RdC stanowi cyfrowa konsola emisyjna S440 CAPS, renomowanej holenderskiej firmy Eela Audio o niezwykle wysokich parametrach użytkowych, sterowana cyfrowo i zintegrowana z komputerowym systemem emisji. Jest to jeden z najlepszych modeli konsol emisyjnych dostępnych na rynku. Ostatnio podobną konfigurację zakupiło dla swoich krajowych programów BBC. Warto podkreślić, że ta konfigurowana cyfrowo konsola posiada bardzo wysokie parametry dźwiękowe - stosunek sygnał/szum wynosi 125 dB! W konfiguracji zastosowanej w Radiu dla Ciebie wykorzystano dwa, niezależne systemy komputerowe: CAPS i Enco. Realizator dźwię-

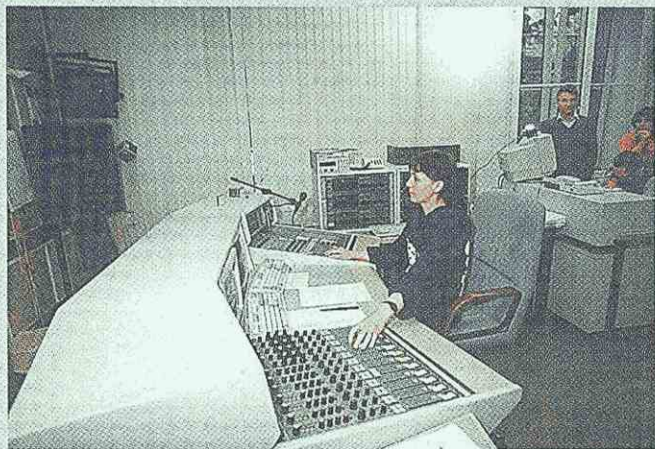


Wiceprezes Zarządu ds. technicznych - Wojciech Jurzyk.

ku może więc obserwować na dwóch wbudowanych w konsolę ekranach układ ramówki programu radiowego wraz z nałożonym nań rastrem spotów reklamowych, blokami muzycznymi czy dźwiękami słownymi stanowiącymi np. element programów informacyjnych. CAPS to integralny z konsolą system emisji zarządzający także dwoma szafami muzycznymi - jukeboxami - mieszczącymi 720 płyt CD. Pozwala on na dostęp do dowolnego utworu muzycznego w ciągu kilkunastu sekund. Istnieje możliwość zastosowania w jukeboxach płyt przygotowanych specjalnie pod kątem np. optymalnego wykorzystania pojemności pamięci płyty, a urządzenie do zapisu takich płyt znajduje się na wyposażeniu RdC. Dzięki temu poważnie wzrasta biblioteka nagrań dostępnych za pomocą systemu CAPS. Ponad-

to możliwość dokonania zapisu płyt kompaktowych pozwala na wykonywanie usług, podobnie, jak posiadana kopiarka do kaset umożliwia szybkie nagrywanie niewielkich serii kaset o wysokich parametrach.

Drugą częścią systemu komputerowego konsoli emisyjnej jest system Enco DAD 486. System ten, dzieło amerykańskiej firmy Enco, pozwala na emisję tak słownych, jak i muzycznych produkcji radiowych. Dzięki niemu wszystkie materiały przygotowane przez dziennikarzy np. na mieście (relacje dźwiękowe przysyłane telefonicznie lub przynieszone do radia) są w tym systemie emitowane z komputera do konsoli, bez pośrednictwa taśmy magnetofonowej. Wcześniejszy etap obróbki tych materiałów dźwiękowych to zintegrowanie z systemem Enco unikatowego na



Konsola emisyjna - Eela Audio S440 + CAPS.



Reżyseria emisyjna - w centralnej części konsoli widoczne dwa monitory systemów CAPS i Enco.



Zestaw urządzeń nagrywająco-odtwarzających w reżyserii emisyjnej.

skalę światową systemu montażu elektronicznego Orban, który obok bardzo zaawansowanych możliwości edycyjnych, niezwykle szybkich i bardzo dokładnych (pracuje w systemie liniowym), pozwala na bardzo przyjazną pracę dziennikarzy z tego typu urządzeniami. Również starsi dziennikarze, mający kłopot ze sprzętem komputerowym, bez problemów mogą montować materiały (dotychczasowe polskie oprogramowanie ma być dodatkowo skorygowane pod kątem pracy dziennikarskiej). Stoły montażowe Orban połączone są siecią do serwera Enco, który zbiera wszystkie dźwięki obrobione w redakcjach, a tam dźwięk (z kompresją) jest przechowywany w dużej bazie o pojemności 120 h audio. Cały ten materiał jest sortowany na poszczególne grupy, tak jak w komputerze, aby ułatwić znalezienie poszczególnych dźwięków. Zamiarem Zarządu jest objęcie wszystkich redakcji RdC systemem montażu Orban - Enco do końca bieżącego roku.

Trzecim elementem (w najnowszej technologii) wspomagającym pracę realizatora dźwięku jest urządzenie DigiCart amerykańskiej firmy 360 Systems. To ciekawe urządzenie, których kilka ma również RMF czy ESKA, jest w USA podstawowym wyposażeniem studia radiowego. Urządzenie to pozwala na przechowywanie do 8h skompresowanego dźwięku w nieco innym niż najczęściej spotykany w Europie standardzie (jednak nie rodzi to komplikacji przy użytkowaniu), za to dostęp do dźwięku jest bardzo szybki. O szybkości działania może świadczyć fakt, że do dowolnego dźwięku z wymienionych 8 godzin zapisanych na twardym dysku dostęp uzyskuje się w czasie liczącym w milisekundach. Zatem o tym, jak szybko można dany dźwięk wyemitować decyduje przede wszystkim człowiek. Wybór dźwięku odbywa się z panelu czołowego za pomocą pokręteł i przycisków, bądź z klawiatury poprzez wpisanie nazwy lub numeru



Przedział Juke-boxów i głównego serwera systemu CAPS.

konkretnego dźwięku, o ile jest do dyspozycji lista dźwięków. Urządzenie to pozwala zaprogramować kolejkę dźwięków do wyemitowania. Można również w trakcie odtwarzania jednego dźwięku szukać następnego. Jest to więc w pewnym sensie bank sygnałów radiowych, reklam, efektów itp., szczególnie przydatny w razie uszkodzenia lub zawieszenia się systemu komputerowego.

Są więc tutaj trzy elementy:

- podstawowy CAPS, gdzie są przechowywane duże partie informacji dźwiękowych,
- Enco, który pracuje nieco inaczej, ale w znacznej mierze może dublować poprzedni,
- DigiCart jako urządzenie wspomagające pracę dwóch poprzednich, a wykorzystywany również jako baza efektów dźwiękowych.

Identyczne urządzenie DigiCart znajduje się w studiu produkcyjnym. Pozwala to na dokonywanie zapisu nowych dźwięków dla obu tych urządzeń. Nośnikami są w tym wy-

padku dyski Bernouliego, które - nieco większe od tradycyjnych dyskietek - pozwalają na przechowanie dźwięku (zależnie od wielkości) od 40 do 1,5h. Nagrany materiał można skopiować na twardy dysk w obu urządzeniach, bądź bezpośrednio odtworzyć. Urządzenia te można także połączyć kablem i kopiować dźwięki z jednego do drugiego.

Kolejnymi elementami wprowadzającymi dźwięk do konsoli są:

- trzy odtwarzacze kompaktowe (w mniejszych stacjach są zazwyczaj tylko dwa, co powoduje jednak utrudnienia w pracy, a także ma znaczenie w czasie konserwacji),
- magnetofon kasetowy TAS-CAM (niezbyt drogi w porównaniu z profesjonalnymi magnetofonami Studera, a niemal równie sprawny i niezawodny),
- magnetofon DAT (to już standard we współczesnym studio radiowym),
- magnetofony taśmowe firmy Telefunken, nieco już przesta-



Stanowisko montażu cyfrowego Orban DSE-7000.



Redakcja informacji.



Terminal systemu CAPS - stanowisko wprowadzania i obróbki dźwięków, reklam i sygnałów.

rzale, ale w dalszym ciągu przydatne, a przy tym wysoce niezawodne.

Tak więc jest taśma radiowa, taśma kasety DAT, płyty CD. Jak dotychczas w RdC nie zdecydowano się na zastosowanie minidysków, nie tylko ze względów finansowych, ale także na i tak zbyt już dużą liczbę używanych nośników, co mogłoby utrudniać codzienną pracę.

Na wyposażeniu RdC są przede wszystkim mikrofony firmy AKG. Na początku na stanowiskach spikerskich były stosowane innego typu mikrofony z wymiennymi główkami, a zatem z możliwością zmiany charakterystyki kierunkowej. Przy stołach konferencyjnych (długie stoły zakończone owalnie, które pozwalają na zaproszenie nawet do 10 gości, były stosowane stołowe, okrągłe mikrofony AKG, tak zwane "berety" lub "popielniczki". Mikrofony te mają charakterystykę dookólną. Pracują one dobrze przy niezbyt wielkiej odległości od źródła dźwięku i najlepiej pojedynczo. Przy większej liczbie gości zmuszało to realizatora do ciągłego czuwania i częściowego tłumienia sygnału z mikrofonów chwilowo nie używanych, aby wyeliminować nieprzyjemny dla ucha efekt "studni". Obecnie stosuje się mikrofony C414 o regulowanej charakterystyce kierunkowej na statywach, co korzystnie wpłynęło na brzmienie dźwięku ze studia. Jako trzeci mikrofon przy stole zastosowano bardzo czuły mikrofon firmy Sennheiser, który - aczkolwiek bardzo drogi - potrafi zarejestrować dźwięk lecącego obok komara. Planuje się -

jeszcze w tym roku - zastosowanie mikrofonów firmy Neumann, sprawdzonych już w Polskim Radiu.

Osoba prowadząca audycję w studio ma swój monitor oraz telewizor, pozwalający na podgląd, co w danej chwili dzieje się na świecie. Na monitorze komputerowym zaś widzi to samo co realizator, czyli może obserwować ramówkę - co jest następne w programie: reklama, muzyka itp. - a także czas w postaci zarówno cyfrowej, jak i graficznej. Obserwacja monitora pozwala na precyzyjne tak wejście na antenę, jak i zejście - redaktor nie jest zaskoczony i może odpowiednio zaplanować swoje wypowiedzi.

Ponadto dla wygody dziennikarzy w studio mają do dyspozycji zimną i ciepłą wodę oraz chłodziarkę meblową.

Jednym z elementów pośrednich pomiędzy sygnałem dźwiękowym wychodzącym ze studia a docierającym do nadajnika jest rozdzielnia, która jest własnością Polskiego Radia SA. W rozdzielni, w torze audio, znajduje się w pełni cyfrowy limiter - kompresor wielopasmowy. Jest to Optimod 8200, urządzenie dość drogie, ale chętnie stosowane (jest m.in. w PR III, RMF, ZET). Pozwala ona na ustawienie charakterystyki dźwięku wychodzącego z rozgłośni w taki sposób, że możliwe jest optymalne wykorzystanie mocy nadajnika przy jednoczesnym zabezpieczeniu przed przesterowaniami. Poza tym dzięki temu urządzeniu można nadać danej stacji charakterystyczne, łatwo rozpoznawalne przez słuchacza brzmienie. RdC stosuje tu brzmie-

nie raczej łagodne (koresponduje to z nadawaniem tzw. "muzyki środka"). Jedną z właściwości urządzenia Optimod jest wprowadzane niewielkie opóźnienie (rzędu milisekund), a pozwalające na "ścięcie" każdego przesterowania w niezauważalny dla ucha sposób.

RdC korzysta z nadajników dzierżawionych od Telekomunikacji Polskiej SA. Dosyłanie sygnału do nadajników odbywa się drogą kablową. Jest to niestety sposób bardzo drogi, dlatego myśli się o obniżeniu kosztów np. przez zastosowanie przesyłania satelitarnego. W chwili obecnej RdC ma pięć punktów nadawczych, a planuje uruchomić w niedługim czasie jeszcze dwa. Po zwiększeniu liczby własnych nadajników oraz przejście na dystrybucję sygnału poprzez satelity emisja powinna być tańsza (oczywiście systemem cyfrowym, a nie poprzez wynajęcie transpondera z kanałem analogowym). Podstawową trudnością, jaką należy pokonać w celu wejścia na satelitę, jest wybudowanie stacji nadawczej i anteny. Przewiduje się, że inwestycja taka zwróci się po dwóch, trzech latach. W ten sposób powinno obniżyć się dwu- a nawet trzykrotnie miesięczne koszty związane z całym radiem.

RdC ma w swoich zamiarach uniezależnienie się od TPSA przez zakupienie lub wzięcie w leasing nadajnika oraz anteny. Polskie prawo pozwala na lokowanie nadajników w zasadzie w dowolnych miejscach. Przy okazji warto wiedzieć, że np. w Niemczech nie ma mowy o budowie nadajników poza bu-

dynkami niemieckiego Telecommu. Ma to pozytywne aspekty zarówno dla nadawców jak i odbiorców. Odbiorniki, tak radiowe jak i telewizyjne, mają anteny ustawione w jednym kierunku, co jest nie do pomyślenia w naszym kraju. W przypadku choćby tylko naszej stolicy, warszawiacy odbierają z nadajników ustawionych na Pałacu Kultury, w Raszynie, hotelu Marriott, Błękitnym Wieżowcu przy placu Bankowym, na kominie elektrociepłowni w Kawęczynie i w kilku jeszcze innych punktach. Tak więc jakość odbioru przy takim ustawieniu anten nadawczych jest uzależniona od położenia geograficznego, co w praktyce wymaga ustawienia własnych anten odbiorczych często na wszystkie cztery strony świata, co jest kłopotliwe. W sytuacji, gdy wszystkie sygnały są nadawane z jednego punktu tak jak w Niemczech, ten problem nie istnieje. Z tego też powodu dąży się, aby nadajniki przenosić do Pałacu Kultury (jest nowa iglica z antenami), lecz są tu również pewne ograniczenia pod względem pomieszczenia systemów nadawczych i mocy, jaka jest możliwa do emitowania ze względu na strefę ochronną, której, niestety, nie wszystkie stacje przestrzegają i nie chcą przenieść się na iglicę. W Pałacu Kultury moc nadajnika RdC wynosi 2kW, w Raszynie 10kW, w Sierpcu 6kW, Łosicach 6kW, zaś w Ostrołęce 250W (niska wieża w centrum miasta, aczkolwiek moc docelowa będzie większa po wybudowaniu nowego masztu poza miastem). Oprócz tych pięciu



Stanowisko N/O.



Widok ogólny reżyserii studia produkcyjnego.

punktów RdC dąży do wybudowania w najbliższym czasie jeszcze dwóch. Jest to jednak uzależnione nie tylko od Krajowej Rady Radiofonii oraz od stanu kasy radia: każdy punkt kosztuje wykup częstotliwości w PAR oraz opłaty za emisję (nie musi być to TPSA, mogą być indywidualni nadawcy, albo też rozgłośnia wybuduje lub wydzierżawi taki ośrodek sama). W każdym razie w planach jest polepszenie odbioru w Radomiu oraz Skierniewicach (radio dociera w te okolice, jednak jakość odbioru nie zawsze jest dobra i niewielkie nadajniki mogłyby rozwiązać te problemy).

Źródłem finansów RdC, tak jak w każdej radiofonii publicznej, są pieniądze z Krajowej Rady, czyli z abonamentu radiowo - telewizyjnego. Nie są to wielkie pieniądze ze względu na niewielki budżet (większe pieniądze ma telewizja oraz rozgłośnie centralne). Oprócz tego zasadniczego źródła utrzymania radio ma jeszcze pieniądze z reklam, o które zabiega i o które - ze względu na konkurencję - jest coraz trudniej.

RdC ma studio produkcyjne dysponujące m. in. wspomagającą konsolą (całkowicie cyfrową) firmy Yamaha, posiada też wielośladowy cyfrowy Tascam DA88 (dwie sztuki sprzężone ze sobą i sterowane za pomocą modułu zdalnego sterowania). Daje to 16 śladów, co umożliwia produkcję nagrań muzycznych. Możliwy jest również montaż elektroniczny na potrzeby nagraniowe.

RdC, jako jedna z nielicznych rozgłośni w kraju, jest wyposażona w system RDS. Aktualnie są stosowane dwa kodery

RDS, w tym jeden na częstotliwości podstawowej dla Warszawy 101MHz. Są to kodery firmy AEV, produkowane również pod oznaczeniem CTE (włoskie), o ogromnych możliwościach edycyjnych, które pod wieloma względami przewyższają inne kodery. Oczywiście istnieją kodery jeszcze doskonalsze (np. Rhode Schwarz), ale są one trzykrotnie droższe.

Informacje do koderów wysyłane są z komputera w rozgłośni poprzez modem za pomocą zwykłej sieci telefonicznej. W ten sposób można zmieniać emitowane za pomocą RDS teksty (logo stacji, radiotekst).

Celem sprawdzenia, jak powszechne jest RDS w naszym kraju, RdC przeprowadziło konkurs: został wyświetlony komunikat "Radio dla Ciebie - zadzwoń a wygrasz". Ilość telefonów przeszła najśmielsze oczekiwania, bowiem w krótkim czasie zgłosiło się ponad 200 radiosłuchaczy, którzy potwierdzili odbiór tego komunikatu. Bardzo duży był odzew słuchaczy z Warszawy i okolic. Oprócz radioodtwarzaczy samochodowych w RDS jest wyposażonych wiele wież firm Sony, Pioneer, Panasonic... Tak więc wyposażenie w czynniki RDS domowego sprzętu audio również staje się standardem. Jak wiadomo, odbiornik wyposażony w RDS może sam zidentyfikować stację radiową i dobrać się do częstotliwości, jak również wyświetlić tekst z podstawowymi danymi. Funkcji jest bardzo dużo, choć w tej chwili głównie podawana jest informacja o nazwie odbieranej stacji. Planuje się nadawanie tzw. "traffic news", czyli utworzenie

kanalu informacji drogowych, a więc rozbudowę systemu dla kierowców. Nie będą oni musieli przez cały czas odbierać danej stacji (mogą również słuchać muzyki z kasy lub CD), a z chwilą nadawania komunikatu nastąpi automatyczne przełączenie z trybu odtwarzania na tryb odsłuchiwanie komunikatu drogowego.

RdC pod wieloma względami można sklasyfikować na pierwszym miejscu, a pod niektórymi plasuje się tuż za RMF (głównie pod względem sieci studiów regionalnych i wozami transmisyjnymi); RdC na razie nie posiada na wyposażeniu reportersko - transmisyjnego wozu satelitarnego, choć i to się zmieni w niedalekiej przyszłości. W tej chwili radio dysponuje swoim łączem satelitarnym cyfrowym o tzw. niskiej przepływności. Takie łącze nie pozwala na uzyskanie pełnego pasma częstotliwości, ale za to jest bardzo mobilne. Całe urządzenie mieści się w jednej walizce, a właściwie aktówce. Reporter może zabrać taką walizkę i pojechać w dowolne miejsce i stamtąd nadać relację (bez zamawiania łącza, tak, jak to ma miejsce w przypadku łączy analogowych i transponderów. Reporter podłącza się mikrofonem poprzez reportofon czy wprost w słuchawkę, która jest na standardowym wyposażeniu tego łącza, wystukuje odpowiednią kombinację cyfr czyli łączy się ze stacją naziemną (jedną z wielu w Europie), która dalej drogą kablową przesyła sygnał do radia. Łącze takie jest bardzo przydatne, a RdC było pierwsze

z rozgłośni, które zastosowało tego typu łącze satelitarne. Marzeniem dyrekcji jest zmienić to łącze na szerokopasmowe, które będzie stałym elementem wozu transmisyjnego.

Oprócz braku wozu transmisyjnego pewnym utrudnieniem jest rejestracja sygnału na potrzeby dokumentacji ustawowej (28 dni). W związku z zaniechaniem przez Polskie Radio SA rejestracji antenowego sygnału RdC na te cele powstał problem z zapisem. Doraźnie zapis taki przeprowadza się na magnetofonie DAT, jednak wymaga on wymiany kasy co 3 - 4 godziny. Jest to metoda uciążliwa oraz kosztowna. Być może w chwili ukazania się miesięcznika ten problem już nie będzie istniał w związku z planowanym zakupem urządzenia, które na jednej kasie DAT może zarejestrować dźwięk do ok. 120 godzin.

Jako kolejne inwestycje planowane przez Zarząd należy jeszcze wymienić:

- stworzenie samodzielnego stanowiska emisji dźwięków w studio dziennikowym (Newsroom), gdzie przygotowuje się serwisy informacyjne,
- zintegrowanie bazy komputerowej poszczególnych redakcji przy pomocy systemu sieciowego NetWare Novell (proces ten jest już bardzo zaawansowany),
- przyłączenie RdC do globalnej sieci komputerowej Internet.

Pomimo wspomnianych utrudnień (które mają być niebawem rozwiązane) RdC daleko wyprzedza inne rozgłośnie, nie tylko w kraju, ale i poza jego granicami. Dla przykładu: nowo budowana stacja SFB w Berli-



Stanowisko realizatora dźwięku w studio produkcyjnym.

nie odstaje pod względem aktualnych możliwości technicznych RdC.

Budując rozgłośnię od podstaw RdC stało przed problemem stworzenia komórki serwisowej, która byłaby wyposażona w przyrządy pomiarowe. Oprócz tradycyjnych podstawowych przyrządów, jak oscyloskopy, generatory, mierniki zniekształceń, multimetry... należało podjąć decyzję co do zakupu nowoczesnego miernika audio do pomiarów serwisowych. Na rynku jest co najmniej kilka takich przyrządów znanych firm światowych, jak np. Tektronik czy Audio Precision (ATS, System One, System Two), które oferują bardzo dobre profesjonalne przyrządy pomiarowe audio, ale i bardzo drogie. Po drugie, niektóre z nich wymagają podłączenia komputera (np. laptopa), co może być kłopotliwe przy pomiarach na stanowiskach, czyli w warunkach eksploatacyjnych. Poszukiwano przyrządów tańszych, które jednak mogłyby spełniać wysokie wymagania. Wybrano przyrząd firmy Neutrik typu A2D. Jest to dwukanałowy przyrząd przenośny, łączący w sobie technikę pomiaru urządzeń analogowych oraz cyfrowych. Pozwala na sprawdzanie magnetofonów analogowych, cyfrowych i układów logicznych. Możliwy jest wydruk wyników pomiarów na dołączonej drukarce komputerowej (pracuje bez komputera, choć można go dołączyć celem zwiększenia możliwości pomiarowych). A2D pozwala na pomiar wszystkich podstawowych parametrów urządzeń fonicznych. Dzięki wewnętrznemu generatorowi (źródło sygnału pomiarowego) pozwala na wysyłanie sygnałów testowych do kontroli torów fonicznych. Po przełączeniu w tryb pracy oscyloskopowej umożliwia obejrzenie kształtu przebiegu sygnału doprowadzonego do wejścia miernika. Wszystkie wyniki nastaw i wyniki pomiarów oraz kształty przebiegów są wyświetlane na podświetlanym ekranie LCD o rozdzielczości 256x128 punktów. Przyrząd A2D wykrywa w sposób automatyczny rodzaj doprowadzonego sygnału i przełącza się w odpowiedni tryb pracy (analogowy lub cyf-

rowy). Ze względu na swoje szerokie możliwości pomiarowe przyrząd umożliwia badanie wszystkich spotykanych w studio radiowym urządzeń fonicznych: magnetofonów analogowych i cyfrowych, odtwarzaczy kompaktowych, wzmacniaczy akustycznych, konsol mikerskich itp. i stanowi niezastąpione laboratorium pomiarowe. Przyrząd jest bardzo poręczny, a ze względu na niewielkie gabaryty może być z łatwością przenoszony ze stanowiska na stanowisko (bez rozmontowywania i zabierania sprawdzanych urządzeń do pomieszczenia serwisowego).

Program RdC jest wypełniony przez cegodzinne serwisy informacyjne, sport, przeglądy prasy, bloki poświęcone kulturze i publicystyce oraz audycje autorskie i muzyczne. Słuchaczami tego radia są mieszkańcy miast oraz wsi, biznesmeni i rolnicy, zwolennicy rocka i poezji śpiewanej. RdC śmiało można zaliczyć do stacji "radia uniwersalnego" lub lepiej "radia rodzinnego".

Od 5 lutego br. RdC zmieniło swoją ramówkę. Powstały nowe audycje oraz zmieniał się rozkład programu w ciągu dnia.

5.00 - 9.00 "Poranek z RdC". Jest to jedna z najwcześniejszych audycji informacyjno-publicystycznych, czyli najnowszych wiadomości gospodarczych, komentarzy, rozmów z zaproszonymi gośćmi, informacji o stanie dróg i pogodzie, a także o kursach walut. W "Poranku" są podawane wiadomości o najnowszych wyda-

rzeniach w kraju, wywiady z przedstawicielami władz stolicy lub regionu oraz informacje dla kierowców pod hasłem Motoradio. W Motoradio można usłyszeć informacje o sytuacji na drogach, warunkach jazdy, wypadkach, zatorach oraz innych nieprzewidzianych utrudnieniach w ruchu. Nie brakuje w tym bloku dynamicznej muzyki (odpowiedniej ze względu na porę wstawiania) oraz codziennego konkursu z telefonicznym udziałem słuchaczy "Szczęśliwy Numer".

Pomiędzy 5.30 a 9.00 wiadomości są nadawane co pół godziny, zaś pomiędzy 9.00 a 21.00 co godzinę (w niedzielę od 7.00 do 21.00 co godzinę).

10.05 - 11.00 "Radio dla zdrowia". To magazyn przeznaczony głównie dla kobiet, w którym są zawarte informacje i porady, jak być młodym, zdrowym oraz... bogatym. Program z udziałem gości - ekspertów, w którym są przeprowadzane wywiady, sondy oraz nadawana jest muzyka.

11.05 - 12.00 "Radio dla domu". To kolejny przedpołudniowy magazyn, w którym są emitowane porady, w jaki sposób rozwiązywać problemy własnego domu i rodziny. Są więc porady związane z remontami mieszkań, hodowlą zwierząt domowych, a także zaproszenia prawnicy odpowiadają na pytania prawa podatkowego, lokalowego i rodzinnego.

12.20 "Numer zastrzeżony". Jest to audycja, w której pod numerem telefonu 645-57-58 słuchacze RdC mogą zabierać głos w każdej nurtującej ich sprawie

dotyczącej gospodarki i polityki, ale także spraw lokalnych, dotyczących własnego podwórka czy swojej ulicy.

12.40, 16.08 "Motoradio". Audycja dla kierowców, w której - oprócz sytuacji na drogach, warunkach jazdy i przejściach granicznych - można posłuchać o ciekawostkach moto - świata.

16.30 - 17.30 Magazyn informacyjny RdC. W tym programie są zawarte wszystkie informacje dotyczące naszej codzienności, czyli: temat dnia, najnowsze informacje, serwis miejski, korespondencje terenowe, wywiady, opinie słuchaczy.

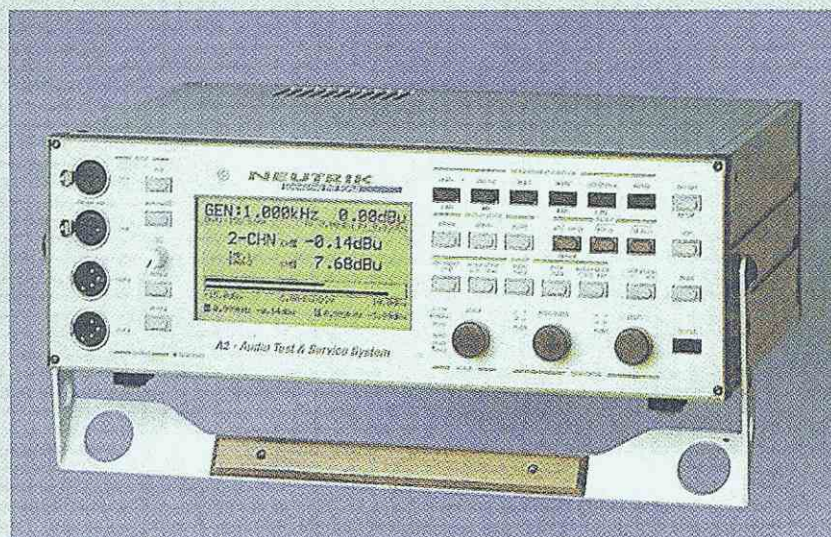
Wiele miejsca w radio zajmuje muzyka. Do takich programów z pewnością można zaliczyć:

- 9.05 - przeboje dziesięcioleci,
- 14.05 - 16.00 Muzyczne RdC,
- 19.05 - 22.00 Wieczór muzyczny RdC
- 23.00 - Muzyka przed północą.

Między 0.00 a 5.00 od poniedziałku do piątku jest nadawana "Noc z Radiem dla Ciebie", czyli rozmowy z seksuologiem, psychoterapeutą, psychologiem, prawnikiem, zaś w soboty i niedziele "Muzyczna noc z Radiem dla Ciebie".

Andrzej Janeczek SP5AHT

Artykuł przygotowano na podstawie wrażeń ze zwiedzania studia przez autora oraz rozmowy przeprowadzonej w RdC z Wiceprezesem Zarządu d/s Technicznych Panem Wojciechem Jurzykiem.



ODBIORNIK DETEKTOROWY „DETEFON”

Hasło „cały kraj w zasięgu detektora” rzucono po raz pierwszy w Anglii w 1923 roku a zostało ono zrealizowane już w roku następnym, po uruchomieniu stacji w Chelmsford.

W Polsce realizacji tego hasła podjęło się Polskie Radio S.A. w 1929 r.

Projekt odbiornika został opracowany w tym samym roku przez zespół którym kierował (późniejszy twórca „Pionier-a” z Dzierżoniowa) inż. Wilhelm Rotkiewicz z Państwowej Wytwórni Łączności - PWŁ w Warszawie przy ul. Ratuszowej 11.



Celem było opracowanie odbiornika dla szerokich kręgów niezamożnego społeczeństwa. Powinien to być odbiornik o prostej obsłudze i niskiej cenie oraz produkowany w masowej skali. Warunki techniczne jakim powinien on sprostać to:

- odbiór na terenie całej Polski nowej stacji PR w Raszynie o mocy 120 kW, na fali 1411 m (fale długie);
- niezakłócony odbiór lokalny stacji terenowych (było ich wtedy sześć: Kraków, Poznań, Katowice, Łódź, Wilno i Lwów), pracujących z mo-

cą od kilku do kilkunastu kW, w zakresie 230 - 410 m (fale krótkie).

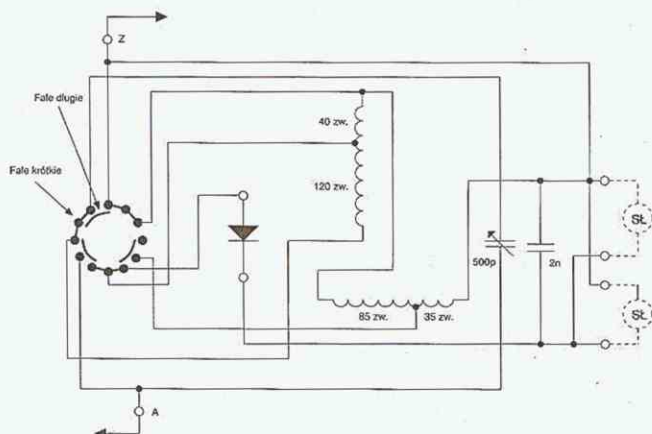
Należało więc opracować odbiornik dwuzakresowy o dużej czułości i selektywności.

Spełnienie tych warunków wymagało zastosowania dobrej anteny i uziemienia a także obudowy bakelitowej, ponieważ pudełko metalowe obniża selektywność aparatu z uwagi na duże straty w cewkach.

Odbiornik posiadał dwie cewki cylindryczne, jednowarstwowe, umieszczone prostopadle względem siebie. Dwa równoległe gniazda słuchawek zabocznikowane były kondensatorem 2 000 cm, w celu zwiększenia wydajności układu. Strojenie aparatu odbywało się przy pomocy tylko jednej gałki kondensatora obrotowego 500 cm. Natomiast zmiana zakresu za pomocą przełącznika obrotowego dwupozycyjnego (Dl, Kr). Jako detektor zastosowano typowy układ zamknięty w rurce szklanej, wykorzystujący kryształek galeny (siarczek ołowiu) oraz sprężystą igłę stalową. Nie było to najszybsze rozwiązanie, ponieważ szukanie czułego punktu na kryształku nie było wcale łatwe dla prostego użytkownika.

O wiele lepszym rozwiązaniem byłby detektor stały, nie wymagający obsługi.

Warunek niskiej ceny osiągnięto przez zastosowanie tanich części (kondensator mikowy i cylindryczne jednowarstwowe cewki) a także poprzez uruchomienie masowej produkcji.



Schemat odbiornika detektorowego „Detefon”

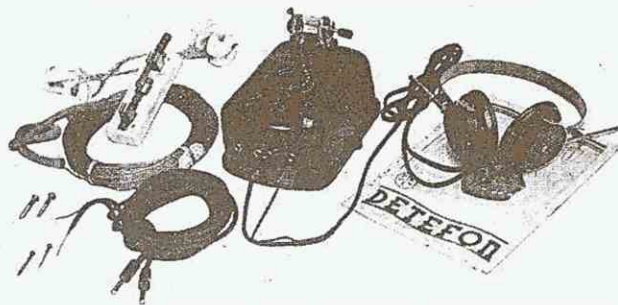
DETEFON

Uniwersalny odbiornik detektorowy z przełącznikiem na fale krótkie i długie

Odnacza się precyzyjną budową, selekcją i taniością

CENA CAŁEGO KOMPLETU ZŁ. 39

Komplet zawiera: ODBIORNIK Z DETEKTOREM, PARĘ SŁUCHAWEK, 50 M. LINKI ANTENOWEJ, IZOLATORY ANTENOWE, PRZEŁĄCZNIK ANTENOWY I IZOLATOR WPUSTOWY, ORAZ INSTRUKCJĘ.



POLSKIE RADJO SP. AKC. WYDZ. DETEFONOW. ZIELNA NR. 30 ORAZ ROZGŁOŚNIŁ PROWINCJONALNIE P. R.

Cena aparatu została ustalona na 24 zł.

Dobrym rozwiązaniem było stworzenie kompletów odbiorczych zawierających wszystkie elementy stacji odbiorczej. W skład kompletu wchodziły: odbiornik „Detefon”, słuchawki magnetyczne, detektor kryształkowy, linka antenowa długości 50 m wraz z izolatorami i doprowadzeniem, izolator wpustowy, przewód uziemiający, przełącznik antenowy z odgromni-

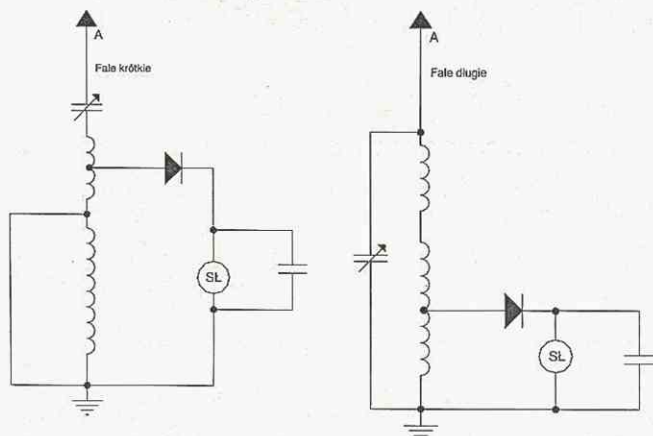
kiem oraz instrukcja obsługi i instalacji. Cena takiego kompletu - 39 zł, była kilkunastokrotnie niższa od ceny radioaparatu lampowego.

Polskie Radio wzięło na siebie także zadanie sprzedaży zestawów odbiorczych poprzez radiowe stacje nadawcze w całym kraju. Dużą zasługą PR było to, że nareszcie samo wzięło w swoje ręce realizację zadania zdobycia jak największej liczby abonentów. Rozpo-



Odbiornik elektroniczny „Echo-D1”

Schemat połączeń Detefonu



a) przy odbiorze fal krótkich (280-420m)

częło czynnie werbować nowych słuchaczy w szerokich warstwach społecznych i na głębokiej prowincji. W ciągu pierwszych dwóch lat sprzedano około 70 tys. aparatów.

Po uruchomieniu nowego nadajnika w Raszynie - maj 1931 r., Polskie Radio przeprowadziło w lecie pomiary zasięgu odbioru detektorowego. Wykazały one, że cały obszar Polski leży w zasięgu dobrego odbioru na Detefon, jedynie na Półkuciu i na północno-wschodnich krańcach Wileńszczyzny odbiór był słabszy.

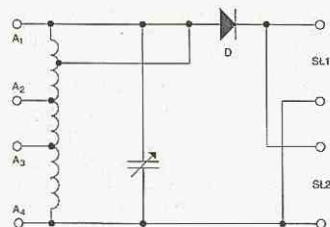
Dla słuchacza zamożniejszego PWŁ wyprodukowała w 1932 r. głośnik ze wzmacniaczem do aparatów detektorowych - AMPLIFON. Opracowanie wzornicze - bardzo ładne.

Wyrabiany był on w dwóch wersjach: sieciowej na prąd zmienny (110 i 220 V) oraz baterijnej ($U_a=80$ V i $U_s=4$ V). Umożliwiło to uniezależnienie się od "przywiązania" słuchacza poprzez słuchawki do Detefonu a także równoczesne słuchanie programu przez kilka osób.

Amplifon Z wyposażony był w lampy: B 409 - wzmacniacz i 1802 - prostownik.

Amplifon B posiadał dwie lampy wzmacniające: A 425 i B 409.

Głośność układu była ustawiana poprzez regulację naciągu kotwicy głośnika magnetycznego, dostępną z tyłu obudowy.



Schemat odbiornika detektorowego firmy Blaupunkt

b) przy odbiorze fal długich (1200-1500m)

W 1932 r. PWŁ przenosi się na ul. Grochowską 30 do siedziby Państwowej Wytwórni Aparatów Telegraficznych i Telefonicznych - PWATT i obie tworzą Państwowe Zakłady Tele- i Radiotechniczne - PZT. Była to jedyna polska, państwowa fabryka aparatów radiowych, chociaż jej głównym działem produkcji były wyroby teletechniczne oraz sprzęt radiowy wojskowy i komunikacyjny (lądowy, lotniczy i morski).

Produkcja Detefonów była tutaj kontynuowana w dużej skali. Model z PZT posiadał już trzy zakresy fal: Kr. 200 - 400 m, Śr. 300 - 700 m i Dł. 1200 - 1500 m.

Do 1939 r. wyprodukowano ponad 0,5 mln szt. tych aparatów.

Dystrybucją zestawów odbiorczych zajęły się także placówki pocztowe w całym kraju. Wprowadzono sprzedaż ratną oraz ulgi abonamentowe. Cena Detefonu spadła z czasem do 33 zł a następnie do 25 zł za komplet a z ulgowym rocznym abonamentem (dla rolników) wynosiła 45,35 zł a w końcu 41,50 zł.

PZT produkował również drugi odbiornik detektorowy, typ Echo - D-1. Przeznaczony był on do odbioru tylko w zakresie 1300 - 1400 m, czyli Warszawy i w promieniu ok. 200 km. Był to najtańszy odbiornik, cena kompletu wynosiła 41,50 zł (z materiałami eksploatacyjnymi i rocznym abonamentem) i tylko 34,35 zł przy ulgowym abonamencie.

Zakład oferował również nowy głośnik ze wzmacniaczem do detektorów typ Echo - 011-Z. Zasilany był on z sieci, posiadał wzmacniacz jednolampowy i głośnik elektromagnetyczny (cena urządzenia - 90 zł).

Należy zauważyć, że Polska posiadała bardzo małe nasycenie aparatami radiowymi i mieściła się w klasyfikacji radiofonicznej w ogonie Europy (17 miejsce). Prócz tego liczba abonentów detektorowych stale rosła, co zasadniczo różniło Polskę od większości krajów europejskich, gdzie odbiorniki detektorowe były tylko etapem przejściowym do popularnych i tanich aparatów lampowych. Tych ostatnich nie wyprodukowano w Polsce przez cały okres międzywojenny, ale to już zupełnie inna historia.

Po wojnie wznowiono produkcję Detefonu w prawie identycznej formie w zakładach T-7.

Istniały także plany znacznego rozwoju produkcji odbiorników detektorowych, jednakże, na całe szczęście, nie zostały zrealizowane.

Zakończeniem niech będzie ciekawostka, że w Niemczech, po wojnie, także uruchomiono produkcję odbiorników detektorowych. Przykładem jest odbiornik detektorowy firmy Blaupunkt z okresu 1945/46. Posiadał on obudowę drewnianą, wbudowaną diodę detekcyjną, jeden zakres. Waga 0,16 kg; wymiary 8 x 6 x 17,5 cm.

Należy też wspomnieć fakt, że stosowany w odbiornikach detektorowych podstawowy element - detektor kryształowy, był pierwszym przyrządem półprzewodnikowym. Stosowany od dawna w radiotechnice do detekcji przebiegów szybkozmiennych, nie mógł znaleźć wówczas wśród naukowców teoretycznej podstawy swojego działania.

Pragnę zwrócić również uwagę na fakt, że odbiornik detektorowy posiadał bardzo duże zalety - nie wymagał własnego źródła zasilania (zasilany był

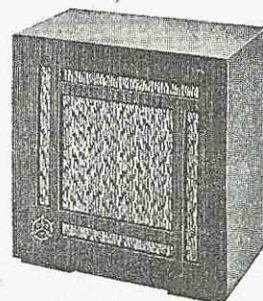


Blaupunkt

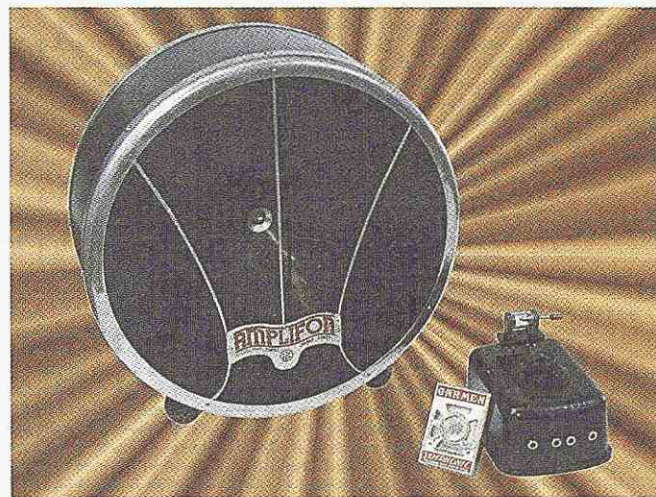
energii odbieranej fali radiowej) oraz był bardzo tani w produkcji i eksploatacji. Miał też swoje wady - wymagał dobrej anteny i uziemienia (miał niską czułość), posiadał małą selektywność oraz odbiór tylko na słuchawki, które "przywiązywały" słuchacza do aparatu.

Jednakże współcześnie pojawiły się bardzo ciekawe konstrukcje odbiornika, posiadające jego zalety a pozbawione jego wad. Może ktoś z czytelników mógłby podać oryginalne przykłady tych rozwiązań.

Henryk Berezowski



ECHO-011-Z



Amplifon i odbiornik Detefon.

Jak działa radio CB - część 1.

Dlaczego można rozmawiać bez drutu?

W tej części omówimy warunki techniczne konieczne do nawiązania łączności bezprzewodowej. Dla wielu Czytelników będą to sprawy oczywiste i zrozumiałe same przez się. Wielu z Was na pewno jednak z zainteresowaniem przypomni sobie te podstawowe zależności, ponieważ w następnych częściach będziemy się często na nie powoływać. A więc zaczynamy.

Gdy ludzie rozmawiają za sobą na małą odległość, czynią to bez użycia jakiegokolwiek przewodu. Tym procesem nie będziemy się zajmować w artykule poświęconym łączności radiowej. Od strony fizycznej istnieje jednak pewne podobieństwo pomiędzy normalną rozmową a rozmową przez radio.

Gdy człowiek mówi coś do innej osoby, przy pomocy strun głosowych i ust wysyła fale dźwiękowe, które w pewnej odległości są odbierane przez ucho rozmówcy. Te fale nie są zwykłymi, równomiernymi drganiami, jakie wytwarza np. przykład flet, ale nieustannie się zmieniają. Te zmiany umożliwiają wypowiedzanie słów i ca-

łych zdań. Takie drgania zawierają informację.

W łączności radiowej nadajnik wytwarza drgania o bardziej lub mniej wysokiej częstotliwości, nazywane w skrócie drganiami w.c. Doprowadzane są one do anteny nadawczej, a przez nią wypromieniowane w przestrzeń jako fala elektromagnetyczna. Po stronie odbiorcy część tej fali, która do niego dociera, jest przez antenę odbiorczą wychwytywana z przestrzeni, na powrót zamieniana w drgania elektryczne i doprowadzana do odbiornika. Drgania takie są bardzo słabe, mają wielkość od części mikrowolta do kilkuset miliwoltów, muszą więc zostać

odpowiednio wzmocnione przez odbiornik.

Aby można było przenieść jakąkolwiek informację, należy w nadajniku odpowiednio zmienić drgania, które mają zostać wysłane. Do tych zmian używa się wypowiedzanych słów. Proces taki nazywa się modulacją nadawania/nadajnika.

Modulacja musi odbywać się w taki sposób, aby odbiornik odzyskał informację w miarę możliwości niezafalszowaną. Odzysk informacji to demodulacja.

Do tej pory mówiliśmy o łączności jednokierunkowej, takiej jak w radiofonii. Nadajnik nie ma żadnej możliwości odbierania - i wzajemnie, odbiornik nie potrafi nadawać.

Radia CB mają obie te możliwości. Poza nadajnikiem i odbiornikiem zawierają one zespół, który umożliwia wybór między nadawaniem a odbiorem.

Przełącznik nadawanie/odbioru wykonuje dwa ważne zadania: po pierwsze, przełącza antenę, która w radiu CB służy i do nadawania, i do odbioru.

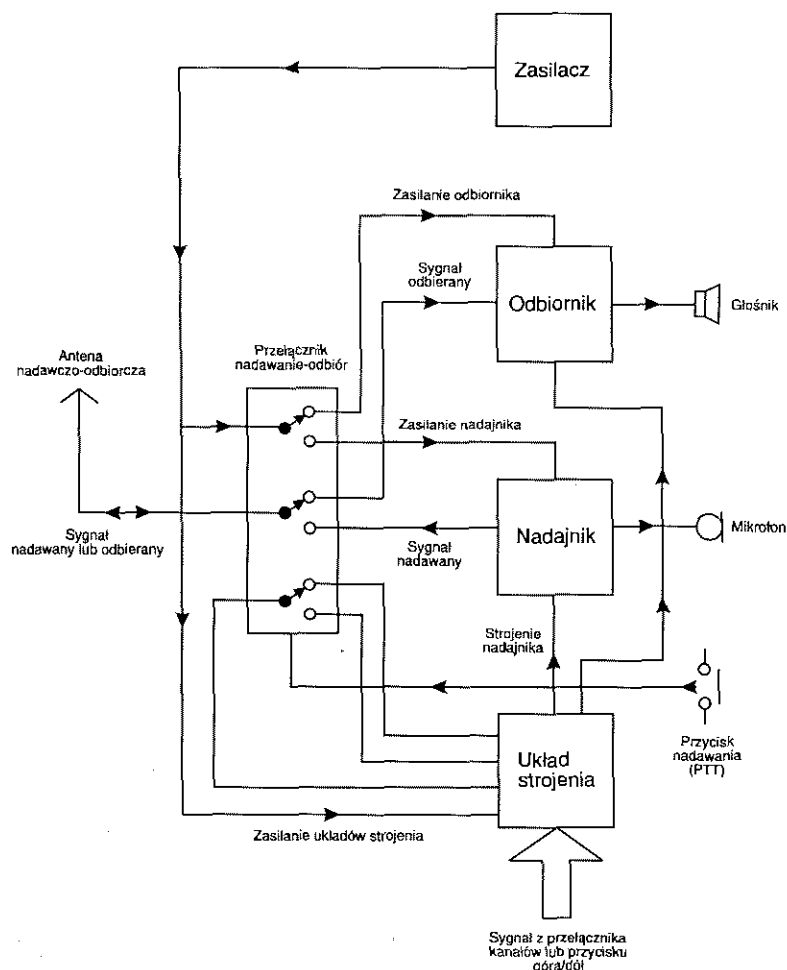
Po drugie, dostarcza napięcia zasilające na zmianę do nadajnika lub do odbiornika.

Przełączanie napięć służy dwóm celom: uniknięcie niepotrzebnego poboru energii przez jeden z układów, gdy pracuje drugi, oraz wyłączenie

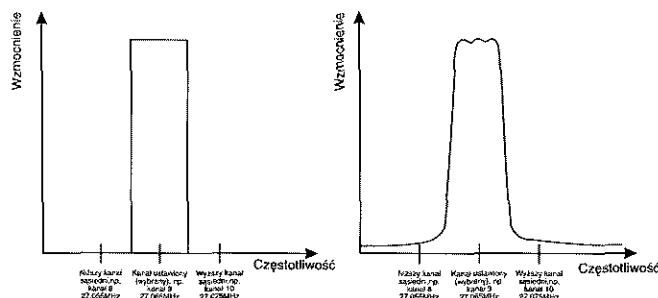
własnego nadajnika w czasie odbioru, aby promieniowanie nadajnika nie „ogłuszyło” odbiornika, bo wówczas słuchanie rozmówcy byłoby niemożliwe. Dalsze zadania przełącznika nadawanie/odbioru mają związek z układem elektrycznym radia, nie będziemy więc ich tutaj dokładnie omawiać. Powiemy tylko, że dla uproszczenia budowy niektóre elementy pracują i w nadajniku, i w odbiorniku. Przełącznik musi te elementy przełączyć odpowiednio do zadania, jakie w danej chwili mają wykonać.

W radiotechnice, jak też w ogóle w elektronice, rysuje się schematy blokowe, które dają przegląd funkcji poszczególnych zespołów w całym urządzeniu. Każdy blok/zespół ma postać prostokąta połączonych z innymi przy pomocy strzałek, które pokazują przebieg sygnałów. Rys.1 przedstawia schemat blokowy podstawowego radia CB, składającego się z nadajnika, odbiornika, przełącznika nadawanie/odbioru, zasilacza oraz układu strojenia, o którym jeszcze nie mówiliśmy. Antena, mikrofon i głośnik są pokazane symbolami, których używa się także na schematach ideowych.

Zadaniem układu strojenia jest umożliwienie pracy radia na żądanym kanale. Kanale w łączności radiowej to ustalone częstotliwości, znajdujące się w pewnych odstępach od pozostałych. Odstępy te mają zapobiegać wzajemnemu zakłócaniu łączności podczas pracy na sąsiednich kanałach. Nazwa „kanały” nie ma sensu fizycznego, jest arbitralnie narzucona. Ważniejsza jest przypisana do każdego kanału częstotliwość, to znaczy drgania w.c. wytworzone w nadajniku. Częstotliwości opisywane są w hercach (Hertz, Hz - od nazwiska Heinricha Hertza, odkrywcy fal elektromagnetycznych) i oznaczają liczbę drgań w ciągu jednej sekundy. Przy wielkich liczbach drgań wygodniej jest mówić o kilohercach (kHz), megahercach (MHz) i gigahercach (GHz). Częstotliwości używane



Rys. 1.
Podstawowy
schemat blokowy
radia CB.



a) Odbiornik optymalny

b) Odbiornik rzeczywisty

Rys. 2. Wzmocnienie odbiornika w funkcji częstotliwości.

w radiu CB wynoszą około 27MHz, to znaczy 27 milionów drgań na sekundę.

Jak już mówiliśmy, odstęp między kanałami musi być tak duży, aby nie dochodziło do wzajemnego wpływu dwóch urządzeń na siebie. Odstęp ten nie może być więc dowolnie mały. W trakcie modulacji sygnał z mikrofonu zmienia/wpływa na drgania wytworzone przez nadajnik. Drgania niemodulowane, czyli częstotliwość nośna, zamieniają się w mieszanie drgań, która zajmuje pewien zakres powyżej i poniżej tej częstotliwości nośnej. Wielkość tego zakresu, nazywanego także widmem (spektrum), to szerokość sygnału nadawanego. Ta szerokość zależy z jednej strony od rodzaju modulacji (na przykład AM lub FM), a z drugiej od wielkości/rozmiaru informacji, która ma zostać przekazana. Z tego powodu transmisja stereo hifi wymaga znacznie większej szerokości pasma niż sygnał z nadajnika, który przekazuje tylko mowę. Nadajniki telewizyjne wytwarzają jeszcze o wiele większą szerokość pasma.

W nadajnikach mowy (do łączności głosowej) pasmo częstotliwości sygnału przychodzącego z mikrofonu jest ograniczone zazwyczaj do zakresu między 300 i 3000Hz. Stwierdzono, że taki zakres wystarcza do całkowicie zrozumiałej transmisji ludzkiej mowy. Z tej przyczyny szerokość pasma sygnału nadawanego mogła stać się możliwie mała, można było ustalić odpowiednio ciasny odstęp między kanałami.

Odbiornik radiu CB powinien być zdolny do możliwie równomiernego wzmocnienia otrzymanych z nadajnika sygnałów w całym zakresie, który nazywa się szerokością odbieranego pasma. Gdy ta szerokość jest

za duża, należy brać pod uwagę zakłócenia od stacji pracujących na sąsiednich kanałach. Gdy jest za mała, powoduje załamanie odbieranej informacji, a więc zniekształcenia.

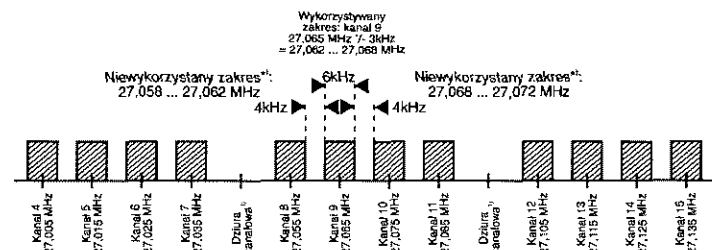
Nie sposób w pełni zrealizować wymagania, aby odbiornik równomiernie wzmocniał pożądane częstotliwości, a pozostałe przeciwnie - tłumil, tak, jak pokazuje to rys. 2a. Odbiorniki o dużej czułości mają wokół obszaru maksymalnego wzmocnienia inny, o mniejszym, ale wciąż jeszcze znacznym wzmocnieniu, jak na rys. 2b. Te krzywe, pokazujące wzmocnienie odbiornika w funkcji częstotliwości, są nazywane charakterystyką pasma przeniesienia. Zmniejszenie wzmocnienia odbiornika w obszarze sąsiednich kanałów określane jest jako tłumienie kanałów sąsiednich. Zależnie od dużej lub małej różnicy między rzeczywistą krzywą wzmocnienia odbiornika, a optymalną krzywą z rys. 2a, mówi się o małej lub dużej selektywności odbiornika.

Pomiędzy użytecznymi widmami kanałów przewidziano niewykorzystywane, ale konieczne odstępy zabezpieczające, co rys. 3 przedstawia dla kanałów od 4 do 15 przy mo-

dulacji amplitudowej. Przyczyną jest względnie na krzywą przeniesienia odbiornika, aby otrzymać możliwie dobre tłumienie kanałów sąsiednich. Jest także druga przyczyna: urządzenia radiowe prawie nigdy nie pracują dokładnie z częstotliwością określoną dla danego kanału. Rzeczywista częstotliwość pracy zależy nie tylko od dostrojenia, ale także w pewnym stopniu od temperatury. Brak odstępów byłby kolejną przyczyną zakłóceń od sąsiednich kanałów.

Wprowadzenie modulacji częstotliwościowej (FM) do radiu CB powiększyło szerokość pasma w porównaniu z modulacją amplitudową (AM), odstępy międzykanałowe są jednak prawie całkowicie wykorzystane. Stąd biorą się szczególnie wysokie wymagania co do selektywności i dokładnego określenia częstotliwości urządzeń CB pracujących w systemie FM. Zastosowanie precyzyjnych podzespołów w filtrach odbiornika oraz nowoczesnych układów w części strojącej pozwala na wystarczające spełnienie tych wymagań.

CB FUNK
cdn



Rys. 3. Przyporządkowanie częstotliwości do kanałów 4...15 przy modulacji amplitudowej z szerokością pasma 6kHz.

^{a)} odstęp międzykanałowy.

^{b)} dziura kanałowa - do specjalnego zastosowania. Te kanały nie są stosowane w CB, natomiast używa się ich m.in. do zdalnego sterowania.

MASEN
Anteny Nadawcze
43-300 Bielsko-Biała ul. 1-go Maja 24
tel. (033) 12-30-04 w.265, tel. fax (033) 16-99-27,
tel. kom. 090-365-400.

Oferuje w sprzedaży
detalicznej i hurtowej
najtańsze w kraju
anteny nadawcze CB.

ALMAS - ROT 1/2	- tradycyjna antena 1/2 fali,
ALMAS - GRUN	- antena z trzema krótkimi przeciwzwagami,
ALMAS - GRUN 5/8-A	- z trzema długimi przeciwzwagami,
ALMAS - BLAU 5/8 x 3	- strojona na dole z trzema długimi przeciwzwagami,
ALMAS - BLAU 5/8 x 7	- strojona na dole z siedmioma długimi przeciwzwagami,
BOOMERANG 1/4	- balkonowa - promiennik 2,7 m, przeciwzwaga helikal,
MINI BOOMERANG 5/8	- balkonowa - promiennik i przeciwzwaga helikal,
BOOMER 5/8	- dachowa - promiennik i cztery przeciwzwagi helikal,
ANTENA KIERUNKOWA YAGI	- antena trzy elementowa,
ALMAS - 40 MHz	- na częstotliwość 40 MHz do monitoringów, alarmów,
ALMAS - 45 MHz	- na częstotliwość 45 MHz do monitoringów, alarmów,
Uchwyt do BOOMERA	- uchwyt z rury aluminiowej.

PRESIDENT
ELECTRONICS POLAND

* Biura * Hurtownia * Serwis *
42-200 Częstochowa, ul. Kiedrzyńska 24/32
tel/fax (034) 651 982, 610 333

oferuje:

- * pełną gamę radiotelefonów CB
- * radiotelefony profesjonalne Motorola, Yaesu i in.
- * mikroprocesor do Presidenta Lincolna umożliwiający pracę w zakresie 25-30 MHz, 45 nowych funkcji
- * konwertery 2m/10m, 80m/10m
- * transwertery 10m/2m
- * anteny, osprzęt i części zamienne
- * usługi serwisowe

Kable koncentryczne

HELIAX

Andrew Corporation jest jednym z liczących się producentów kabli koncentrycznych do celów nadawczych. Centrala firmy mieści się w Orland Park, stan Illinois, w Stanach Zjednoczonych.

Firma oferuje wyroby do zastosowań profesjonalnych, które obejmują wewnętrzne połączenia między blokami radiostacji, doprowadzenia sygnałów do anten w systemach trunkingowych, pagerowych, komórkowych, a także do zastosowań wojskowych, łącznie z radarami sterowanymi fazowo (phased-array radar) i systemami uzbrojenia.

Typowa impedancja kabli wynosi 50Ω, częstotliwości pracy sięgają 10GHz.

Kable te odróżniają się od typowych kabli koncentrycznych swą budową.

Standardowa izolacja zewnętrzna kabla jest wykonana z polietylenu (PE) o dużej wytrzymałości na warunki atmosferyczne: temperatury instalacji i pracy mogą mieć zakres od -70°C do +150°C. Na życzenie izolacja może mieć podwyższoną odporność na ogień.

Zupełnie inaczej, niż w tradycyjnych kablach, przedstawia się

sprawa opłotu ekranującego - ponieważ opłot po prostu nie istnieje. Zamiast plecionki z cienkich drucików firma Andrew stosuje jednolity ekran z miedzianej rurki, która na całej długości jest przetłoczona, przypominając śrubę z prawoskrętnym gwintem okrągłym.

Ciekawie rozwiązane zostało zagadnienie izolacji między przewodnikiem a ekranem. Dostępne są dwie możliwości:

- izolacja ze spienionego polietylenu o małej gęstości i zamkniętych komórkach. Izolacja jest na całej długości zgrzana do wewnętrznego przewodnika, zapobiegając wzajemnym przesunięciom przewodnika i ekranu, wynikającym ze zmian temperatury lub naprężeń mechanicznych;
- izolacja powietrzna, gdzie odstęp między rdzeniem a ekranem utrzymywany jest przez taśmę teflonową ułożoną w lewoskrętną spiralę śrubową o skoku znacznie większym niż skok gwintu ekranu. Taśma zajmuje niewielką część objętości między rdzeniem a ekranem, więc parametry takiego wyrobu są bardzo dobrym przybliżeniem idealnego kabla z izolacją powietrzną.

Rdzeń także nie jest zwykłą wiązką drucików lecz - w zależności od rodzaju kabla - ma postać pręta lub rurki z czystej miedzi albo aluminium powleczonego miedzią. Rurka, będąca rdzeniem, w niektórych typach kabli jest gładka, ale w innych jest przetłoczona w prawoskrętny gwint śrubowy.

A jak przebiega produkcja takiego kabla? Drobiazg, wystarczy na przewodnik nałożyć izolację (piankę lub taśmę), następnie dwie połówki rurki, która tworzy ekran, a potem te połówki zespać na całej długości. Należy tylko dbać, żeby nie stopiła się izolacja. Potem przetłacza się ekran, nadając mu charakterystyczny zarys gwintu. Na końcu kabel zalewany jest izolacją. Proste, prawda?

Jaki efekt dają wymienione rozwiązania w porównaniu do tradycyjnych kabli w opłocie? Firma Andrew wymienia najważniejsze zalety:

- niższe zniekształcenia intermodulacyjne (brak

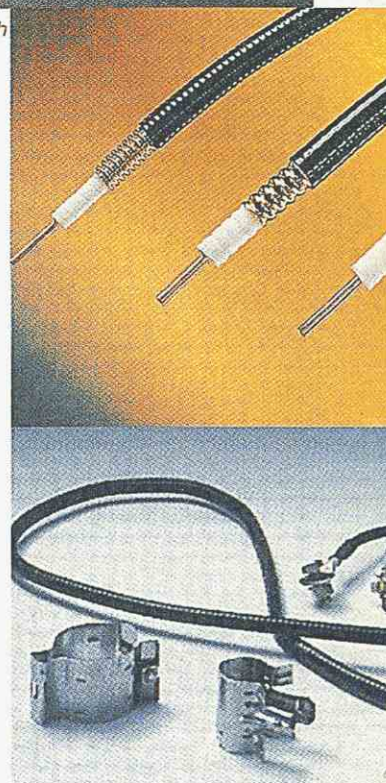


Kable promieniujące do specjalnych zastosowań (tunel, metro, ...)

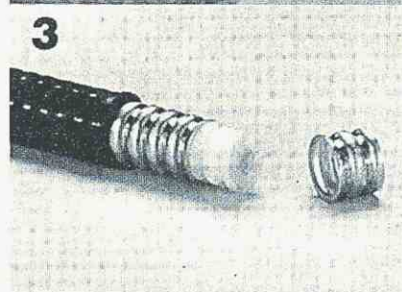
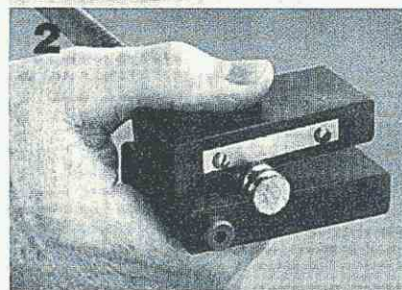
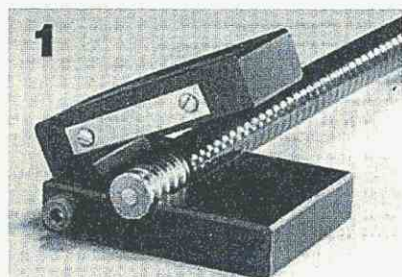
- wielu punktów styku poszczególnych drucików w ekranie lub w rdzeniu, powodujących miejscowy wzrost oporności,
- niższa tłumienność (z tej samej przyczyny),
- ciągłość ekranowania EMI/RFI,
- wyeliminowanie wpływu warunków atmosferycznych na parametry kabla,
- większa wytrzymałość mechaniczna na rozciąganie i zrywanie,
- znacznie mniejsze promienie gięcia kabli.

Kable Heliax występują w trzech podgrupach:

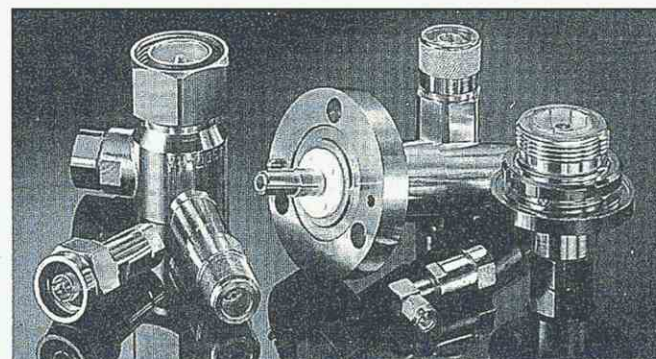
- kable z dielektrykiem piankowym o średnicach od 3/8 cala do 1-5/8 cala, charakteryzujące się stałością parametrów, odpornością na wilgoć, małymi stratami, charakterystyką tłumienności zbliżoną do kabli z dielektrykiem powietrznym
- superelastyczne kable z dielektrykiem piankowym o średnicach od 1/4 cala do 1/2 cala, wyróżniające się dużą głębokością przetłoczeń ekranu, która umożliwia szczególnie mały promień gięcia kabli i sprawia, że pozostają one niewrażliwe na wielokrotne zmiany lub demontaż i powtórny montaż instalacji antenowych
- kable z dielektrykiem powietrznym o średnicach od 1/2 cala do 5 cali, które stosowane są przy większych mocach, niż poprzednie dwie podgrupy, z powodu lepszego rozpraszania ciepła.

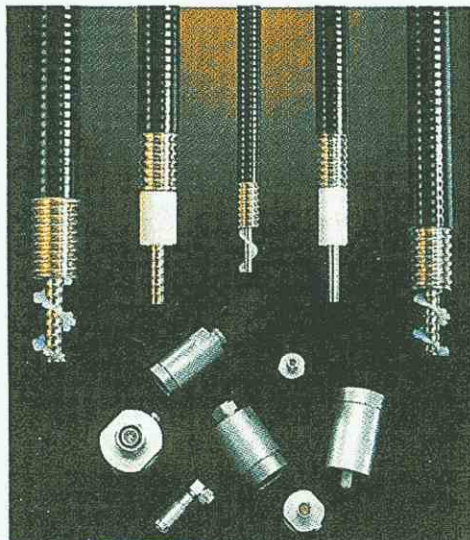


Charakterystyka tłumienności



Obcinarka do kabli koncentrycznych





tych kabli jest zbliżona do teoretycznych wartości dla kabli z powietrznym dielektrykiem. Dehydratory o firmowej nazwie DryLine są używane do nadawania hermetyczności kablom przed ich zainstalowaniem.

Bezpośrednie porównania kabli Heliax z kablami w typowym oplocie dają takie wyniki:

Heliax FSJ1-50A (średnica 7,4 mm = 1/4 cala) w porównaniu z kablem w oplocie RG-214/U (średnica

10,8 mm) przy 960 MHz:

- tłumienie 6 dB/100m - o ponad 30% mniejsze,
- moc przenoszona 0,25kW - zbliżona przy średnicy równej 70% średnicy kabla zwykłego,
- promień gięcia 1 cal - 6 razy mniejszy.

Heliax ETS1-50T (średnica 7,4 mm = 1/4 cala) w porównaniu z kablem w oplocie RG-142B/U (średnica 5,0 mm) przy 960MHz:

- tłumienie 12 dB/100m - o 55% mniejsze,
- moc przenoszona 1kW - o 38% większa,
- promień gięcia 1 cal - 2 razy mniejszy.

Heliax ETS2-50T (średnica 10,5 mm = 0,415 cala) w porównaniu z kablem RG-393B/U (średnica 9,9 mm) przy 960 MHz:

- tłumienie 4dB/100m - o 45% mniejsze,
- moc przenoszona 1,5kW - o 15% mniejsza,
- promień gięcia 1 cal - 4 razy mniejszy.

Pozostałe parametry elektryczne też wzbudzają uznanie. Wymienimy najmniejsze i największe wartości kilku parametrów:

- pojemność kabla wynosi od 71 pF/m (kabel 5 cali z dielektrykiem powietrznym) do 83 pF/m (kabel 1/2 cala z dielektrykiem piankowym),
- maksymalna częstotliwość pracy sięga od 960 MHz (kabel 5 cali z dielektrykiem powietrznym) aż do 20.400 MHz (kabel 1/4 cala z dielektrykiem piankowym),
- szczytowe napięcie w.c. od 0,8kV (kabel 1/4 cala z dielektrykiem piankowym) do 13,7 kV (kabel 5 cali z dielektrykiem powietrznym),



Elementy do uziemiania

- szczytowa moc przenoszona od 6,4 kW (kabel 1/4 cala z dielektrykiem piankowym) do 1890 kW (kabel 5 cali z dielektrykiem powietrznym),
- zmiana długości elektrycznej kabli Heliax w funkcji temperatury jest nawet do 10 razy mniejsza niż kabli w oplocie.

Wszystkie kable mogą być zamawiane w wersji z obniżonym SWR.

Oferta firmy Andrew obejmuje także złącza śrubowe w kilku rodzajach: SMA, N, 7/16 DIN, BNC, TNC, SC, LC, EIA. Charakteryzują się one dużą odpornością na warunki atmosferyczne - wytrzymują 500-godzinny słony prysznic (salt spray). Tak duża odporność jest wynikiem solidnej konstrukcji i pracochłonnego wykonania: zewnętrzne powierzchnie złączy są

srebrzone, gwinty - niklowane, a styki przewodników - srebrzone lub złocone. Złącza wyposażone są także w jedną lub dwie uszczelki typu O-ring, zabezpieczające przed przenikaniem wilgoci.

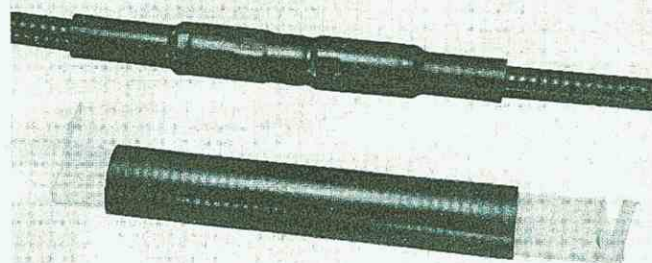
Firma dostarcza gotowe kable w długościach standardowych oraz dowolnych, na życzenie zamawiającego.

Należy jeszcze wspomnieć o pełnym oprzyrządowaniu, umożliwiającym wykonywanie kabli (zakładanie złączy) w warunkach polowych i układanie instalacji antenowych, włącznie ze stalowymi podtrzymkami i nylonowymi opaskami. Szczególnie interesujące są rurki zaciskające się na zimno, a służące do izolowania gotowych złączy od wpływów atmosfery.

Janusz Andrzejewski

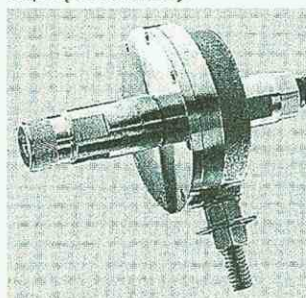


Końcówka umożliwiająca podłączenie sprężarki



Samozaciskowa (na zimno) koszulka wodoodporna

Osprzęt dodatkowy



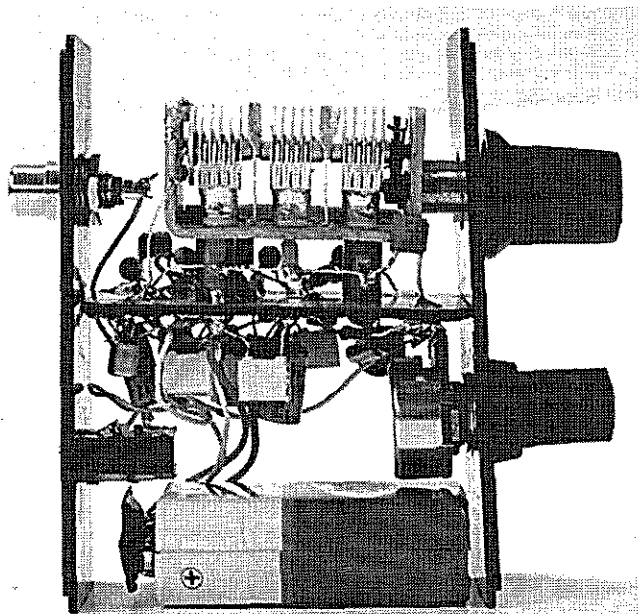
Odgromnik



Samozaciskowa siatka do wciągania kabli na maszty

Odbiornik nasłuchowy na pasmo 80m

Wychodząc naprzeciw zapotrzebowaniom początkujących nasłuchowców autor wykonał bardzo prosty odbiornik umożliwiający odbiór sygnałów telegraficznych (CW) i jednowstęgowych (SSB) w popularnym pasmie fal krótkich w zakresie 3,5-3,8MHz. Poniżej zamieszczamy opis urządzenia, którego wykonania (za przysłowiowe kilka złotych) mogą podjąć się zupełnie początkujący elektronicy.



Przystępując do budowy odbiornika autor postawił sobie kilka założeń konstrukcyjnych:

- bardzo prosta i tania konstrukcja oparta o łatwo dostępne podzespoły
- małe wymiary oraz ekonomiczne zasilanie umożliwiające wykorzystanie odbiornika w terenie
- możliwość odbioru stacji kra-

jowych z wykorzystaniem słuchawek od walkmana oraz prowizorycznej anteny w postaci kilkunastu metrów drutu rozciągniętego poziomo

- wyeliminowanie wykonywania skomplikowanej płytki drukowanej oraz nawijania obwodów rezonansowych

Podczas realizacji powyższych założeń wybrano układ

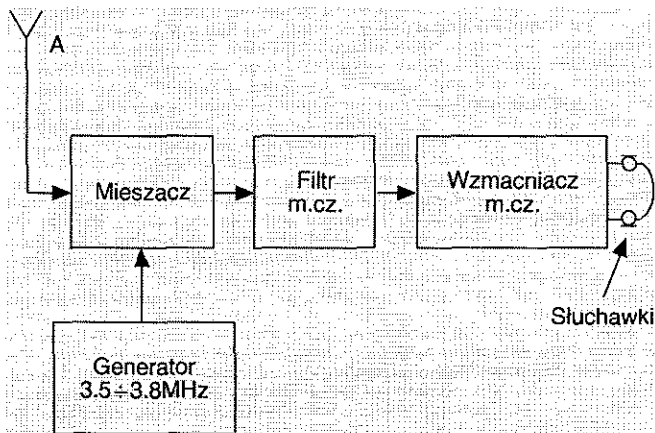
bezpośredniej przemiany częstotliwości, który na niższych częstotliwościach amatorskich zapewnia zadawalający odbiór stacji krajowych, a podczas dobrych warunków propagacyjnych - również europejskich. Układy takie nie przyjęły się w rozwiązaniach fabrycznych ze względu na gorsze parametry w stosunku do pośredniej przemiany częstotliwości (superheterodyn).

Schemat blokowy odbiornika z bezpośrednią przemianą przedstawiono na rysunku 1. Zasadniczą różnicą tego rozwiązania w stosunku do superheterodyny jest brak toru pośredniej częstotliwości. Tutaj sygnał z anteny jest mieszany w mieszaczu z sygnałem generatora i różnica tych dwóch częstotliwości w postaci sygnału akustycznego, po wzmocnieniu, jest skierowana do słuchawek. Częstotliwość generatora jest w przybliżeniu równa częstotliwości odbieranego sygnału. Łatwo zauważyć, że aby można było odebrać sygnał stacji telegraficznej pracującej np. na częstotliwości 3550kHz,

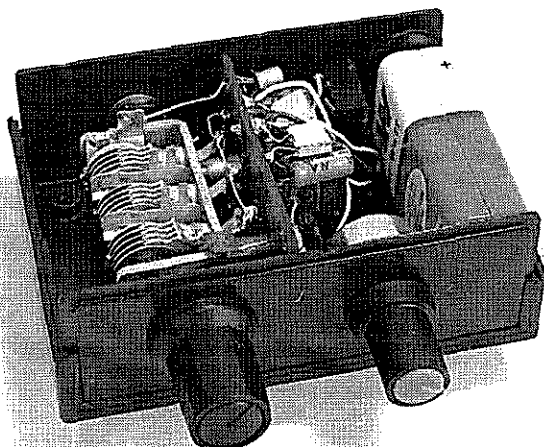
częstotliwość sygnału z generatora musi wynosić 3549 lub 3551kHz. W przypadku stacji pracującej z modulacją amplitudy różnica częstotliwości sygnału wejściowego i generatora będzie się znajdować w przedziale 0,3... 3kHz. Oczywiście podczas odbioru ustawiamy częstotliwość generatora na najbardziej czytelny sygnał wyjściowy.

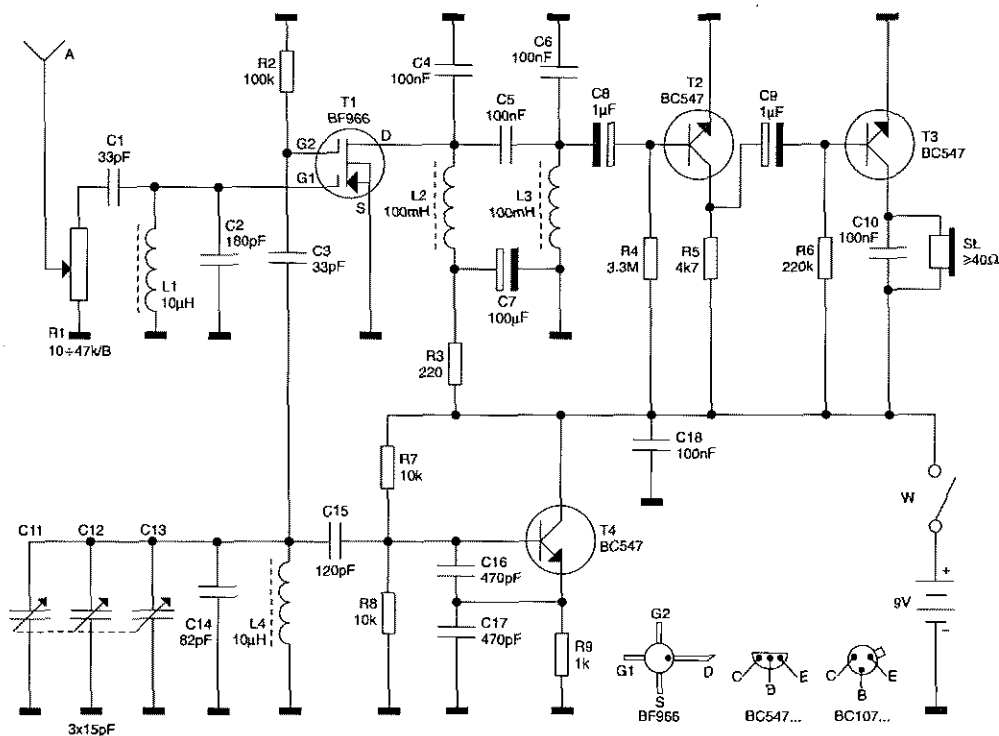
O selektywności układu, czyli zdolności do wydzielenia sygnału pożądanego, decyduje charakterystyka filtru m.cz., zaś o czułości - czyli zdolności do odbioru słabych sygnałów - wzmocnienie wzmacniacza m.cz.

Schemat elektryczny odbiornika przedstawiono na rysunku 2. Sygnał z anteny poprzez tłumik wejściowy w postaci potencjometru R1 (spełniający jednocześnie regulator siły głosu) jest skierowany na pierwszą bramkę dwubramkowego tranzystora MOSFET (T1-BF966). Na wejściu znajduje się jeszcze pojedynczy równoległy obwód rezonansowy, pracujący w okolicy środka pasma 80m,



Rys. 1.





Rys. 2. Schemat elektryczny odbiornika.

składający się cewki L1 oraz kondensatora C2. Do drugiej bramki tego tranzystora doprowadzony jest sygnał z generatora przestrajanego (VFO). W obwodzie wyjściowym tranzystora jest włączony filtr pasmowy małej częstotliwości składający się z dwóch obwodów równoległych L2 C4 oraz L3 C6 sprzęgniętych pojemnością C5. Częstotliwość środkowa tego filtru wynosi około 1,5kHz, co zapewnia przenoszenie zarówno sygnałów telegraficznych jak i jednowęstgowych. Chcąc obniżyć częstotliwość środkową (odbiór CW) należy zwiększyć pojemności kondensatorów. Rezystor R3 ogranicza maksymalny prąd drenu tranzystora R1, zaś kondensator elektrolityczny stanowi niezbędny element filtracyjny obwodu zasilania.

Wyfiltrowany sygnał akustyczny poprzez kondensator sprzęgający C8 jest skierowany

na dwustopniowy wzmacniacz akustyczny pracujący w klasie A. Tranzystory T2 T3 to popularne tranzystory typu BC547 (lub podobne) połączone w układach OE. Rezystor R4 służy do polaryzacji bazy tranzystora T2 i tak ustala punkt pracy układu, aby na kolektorze tego tranzystora osiągnąć połowę napięcia zasilania, czyli około 4,5V (maksymalne wzmocnienie układu). Wzmocniony sygnał m.c.z., poprzez kondensator sprzęgający, doprowadza sygnał do bazy tranzystora T3, w którego obwodzie kolektorowym znajdują się słuchawki. Rezystor R6 został tym razem tak dobrany, aby osiągnąć prąd kolektora w stanie spoczynkowym około 10...15mA. Kondensator C10 wraz z indukcyjnością słuchawek stanowi dodatkowy element filtrujący poprawiający selektywność odbiornika. W odbiorniku modelowym zastosowa-

wano stereofoniczne słuchawki od walkmana, które przy włączeniu szeregowym mają rezystancje około 44Ω .

Generator przestrajany na tranzystorze T4 pracuje w układzie zbliżonym do układu Seilera. Rezystory polaryzacji bazy (dwa o identycznej wartości) ustalają taki punkt pracy, przy którym przepływający prąd emitera wywołuje spadek napięcia na rezystorze emiterowym zbliżony do połowy napięcia zasilania (około 4V). Kondensatory C16 C17 zapewniają dodatnie sprzężenie zwrotne niezbędne do uzyskania drgań, zaś częstotliwość wyjściową generatora ustala równoległy obwód rezonansowy z cewką L4 oraz wypadkową pojemnością obwodu. Elementy obwodu są tak dobrane, że przy pokręceniu rotorami kondensatora zmiennego C11...C13 uzyskuje się częstotliwość w.cz. w całym zakresie pasma 80m. Sygnał w.cz. z obwodu rezonansowego jest doprowadzany poprzez kondensator sprzęgający C3 do bramki drugiej tranzystora T1 pełniącego funkcję mieszacza (detektora).

Układ elektryczny zmontowano z zastosowaniem płytki laminatu dwustronnego o wymiarach 55x30mm. Punkty lutowicze w kształcie okrągłych wysepek o średnicach około 5mm uzyskano poprzez wyfrezowanie warstwy miedzi za po-

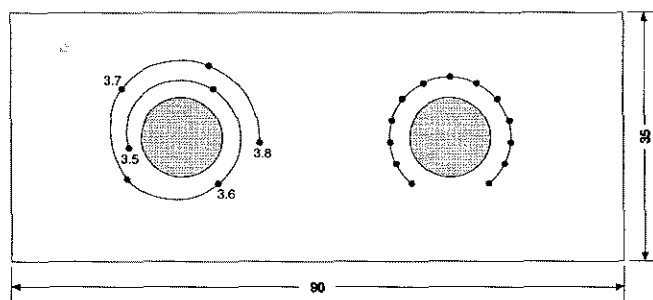
mocą wykojnika zamontowanego w uchwycie wiertarki. Pozostała warstwa miedzi służy jako masa oraz ekran. Po jednej stronie płytki laminowanej zamontowano układ generatora przestrzajanego (według rysunku 4) zaś po przeciwnej stronie - pozostałą część, czyli układ mieszacza, filtrów w.c.z i m.c.z. oraz wzmacniacza akustycznego (według rysunku 5). Takie rozdzielenie stopni jest korzystne z punktu widzenia uzyskania maksymalnej czułości odbiornika i jego stabilności. Jako cewki L1 i L4 zastosowano fabryczne dławiki nawijane na pręcikach ferrytowych o indukcyjności po 10uH i maksymalnym prądzie 1,5A. Dławiki te - stosowane jako filtry przeciwzakłóceniuowe - są łatwo dostępne, charakteryzują się dużą dobrocią i stąd ich wykorzystanie w układzie jest uzasadnione. Zawierają one 27 zwojów DNE 0,3 na pręciku ferrytowym o średnicy 3mm i długości 26mm. W filtrach m.c.z. zastosowano jako cewki L2 L3 również dławiki fabryczne o typowej wartości po 100mH.

Jako obudowę odbiornika wykorzystano obudowę plastikową typu KM35B. Na przedniej ścianie należy wykonać dwa otwory na wyprowadzenie osi kondensatora zmiennego oraz do zamocowania potencjometru regulacji siły głosu, a także wyłącznik zasilania. Na tylnej ścianie obudowy należy wykonać otwory na gniazda antenowe oraz słuchawkowe. Można również przewidzieć dodatkowe, trzecie gniazdko do podłączenia zasilacza zewnętrznego 9V/50mA.

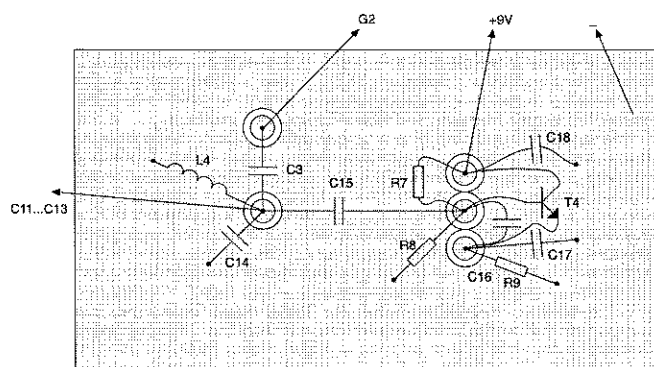
Do ścianki dolnej obudowy można za pośrednictwem wkrętów M3 i tulejek dystansowych przymocować kondensator zmienny. W układzie modelowym kondensator przymocowano do płytki montażowej od strony VFO. W każdym razie kondensator może być zamontowany w inny sposób, według własnego uznania, ale przy zachowaniu dużej sztywności konstrukcji.

Zmontowaną płytkę montażową należy zamocować stroną generatora w kierunku kondensatora zmiennego.

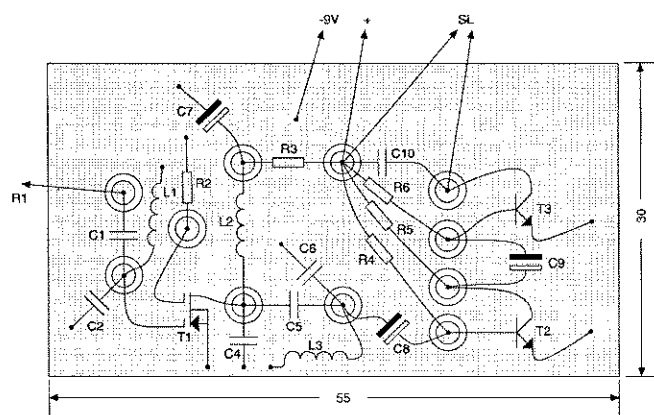
Układ odbiornika zmontowany z zastosowaniem podanych podzespołów nie wymagał żadnej dodatkowej regulacji. Tym niemniej, poniżej podajemy sposób uruchomienia i postępowania w przypadku wystąpienia dodatkowych trudności.



Rys. 3. Płyta czołowa odbiornika.



Rys. 4. Montaż generatora w.cz.



Rys. 5. Montaż mieszacza i wzmacniacza m.cz.

Uruchamianie układu uzależnione jest od wyposażenia w przyrządy pomiarowe. Autor uruchomił swój układ przy pomocy multimetru CHY21. W każdym razie do podstawowych pomiarów w odborniku należy pomiar napięcia oraz częstotliwości. Najłatwiejszy do sprawdzenia jest wzmacniacz m.cz. Po dołączeniu do kondensatora C8 anteny lub przyłożeniu palca, w słuchawce powinien pojawić się głośny przódźwięk sieciowy (brum). Dołączony pomiędzy kolektor tranzystora T2 a masę woltomierz napięcia stałego powinien wskazywać wartość około połowy napięcia zasilania. Przy napięciu wyższym od 4,5V należy zmniejszyć wartość rezystancji R4, zaś przy niższym - odpowiednio zwiększyć. Przy zastosowaniu słuchawek od walkmana o rezystancji około 40ohm miliamperomierz włączony szeregowo z ich uzwojeniem powinien wskazywać prąd w granicach 10...15mA. Przy większym prądzie istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia słuchawek oraz tranzystora. Lekko ciepła obudowa tranzystora (wyczuwalne ciepło pod palcem) jest zjawiskiem normalnym. Zmniejszenie prądu

kolektora tranzystora można uzyskać poprzez zwiększenie wartości rezystora R6. W przypadku stwierdzenia wzbudzenia układu można obniżyć nieco wzmocnienie układu np. poprzez zmniejszenie wartości rezystora kolektorowego do 3,3 czy 2,7kΩ i odpowiednio rezystora bazy R4.

Jeżeli wzmacniacz m.cz. pracuje prawidłowo - przejdziemy do sprawdzenia generatora VFO. Dołączony do rezystora R9 miernik częstotliwości powinien wskazywać - przy wkręconym rotorze kondensatora zmiennego - częstotliwość zbliżoną do 3,5MHz i, odpowiednio, przy wykręconym rotorze 3,8MHz. Zamiast miernika częstotliwości możemy wykorzystać inny odbiornik z pasmem 80m, którego antenę zbliżamy do naszego VFO. Obniżenie częstotliwości można uzyskać poprzez zwiększenie wartości kondensatora C14 a zwiększenie - poprzez obniżenie pojemności. Na zakres przestrajania VFO bezpośredni wpływ ma wypadkowa maksymalna pojemność kondensatorów C11...C13, a pośrednio kondensator C15. Jeżeli uzyskamy zbyt wąski zakres przestrajania VFO, należy zwiększyć

C15 a następnie zmniejszyć C14, a w przypadku zbyt szerokich zmian VFO - zmniejszyć C15 i zwiększyć C14. W tym drugim przypadku można również spróbować rozgiąć boczne płytki rotora kondensatora (zmniejszenie wypadkowej pojemności). Stabilność częstotliwości VFO zależy w dużym stopniu od stabilności mechanicznej, z tego względu warto zadbać o sztywne zamocowanie płytki montażowej oraz kondensatora zmiennego. Wskazane jest również przyklejenie cewki L4 do płytki w odległości co najmniej 3mm od masy. Również wokół elementów generatora, a w szczególności obok cewki i kondensatora zmiennego, nie należy prowadzić żadnych przewodów (w tym doprowadzających sygnał anteny).

Jeżeli uzyskamy wymagany zakres pracy generatora przestrajanego, pozostaje tylko wykonanie skali (skalę modelową przedstawia rysunek 3) oraz podłączenie anteny. W zasadzie powinniśmy dążyć do posiadania dobrej anteny na pasmo 80m (np. dipol 2x19,5m ale również drut o długości 19,5m (long wire o dł. ćwierć fali) rozciągnięty pomiędzy blokami lub drzewami zapewni odbiór stacji w paśmie 80m. Taką prowizoryczną antenę możemy rozwinąć w warunkach terenowych, na wakacjach. Ostatnią czynnością jest dobranie pojemności kondensatora C2 na najsilniej odbierany sygnał (w okolicy środka pasma). Oczywiście do tej czynności najlepiej byłoby podać na wejście układu sygnał z generatora o częstotliwości około 3650kHz, ale można to wykonać również na przypadkowo odbieranej stacji, która będzie pracowała przez dłuższy czas.

Sila głosu odbieranych stacji w paśmie 80m jest uzależniona również od warunków propagacyjnych. Propagacja jest zmienna w zależności od pory roku i dnia. Jeżeli pomimo poprawnych prób uruchomienia odbiornika i dołączeniu anteny akurat nic nie uda nam się odebrać, to nie należy się zniechęcać i ponowić próby odbioru o innej porze dnia. Największe prawdopodobieństwo odbioru stacji amatorskich będzie w dni wolne od pracy oraz wieczorem, a także podczas zaćm słońca. Warto wiedzieć, że stacje telegraficzne pracują z reguły w początkowym zakresie pasma (czyli przy wkręconym

Wykaz elementów:

Rezystory

R1: 4,7...47kΩ/B (potencjometr obrotowy)
R2: 100kΩ (22...470kΩ)
R3: 220Ω (100...470Ω)
R4: 3,3MΩ (1,5...3,9MΩ)
R5: 4,7kΩ (2,7...6,8kΩ)
R6: 220kΩ (100...470kΩ)
R7, R8: 10kΩ (4,7...22kΩ)

Kondensatory

C1, C3: 33p (10...100p)
C2: 180p (150...220p)
C4, C5, C6, C10, C18: 100n (47...220n)
C7: 100μ (22...220μ)
C8, C9: 1μ (100n...10μ)
C11...C13: 15p (30...60p) kondensator zmienny
C14: 82p (68...150p)
C15: 120p (47...180p)
C16, C17: 470p (330...680p)

Półprzewodniki

T1: BF966 itp.
T2, T3, T4: BC547 itp.

Różne

L1, L4: 1μH (dławik w.cz. DR 10μH/1,5A)
L2, L3: 100mH (dławik m.cz. 82k/C2 NEOSID)
Gniazda: antenowe, słuchawkowe
Wylącznik zasilania
Pokrętła - 2 szt.
Obudowa plastikowa (metalowa)
Słuchawki
Bateria 9V (6F22)

kondensatorze zmiennym), zaś stacje dalekiego zasięgu (DX-y) w końcowym zakresie, czyli przy wykręconym kondensatorze. Krajowe stacje foniczne, w tym również komunikaty, są nadawane w okolicy 3,7MHz.

Po uzupełnieniu odbiornika w zespół anten: antenę ferrytową oraz prętową, układ można wykorzystać do radiolokacji sportowej, tzw. "łowów na lisa". Jednym z wymogów takiego odbiornika jest również solidna konstrukcja mechaniczna odporna na wstrząsy.

Na zakończenie warto dodać, że w ofercie handlowej AVT znajduje się odbiornik nasłuchowy na pasmo 80m z zastosowaniem układu UL1321 w formie kitu (AVT-179). Kompletny opis wraz z rysunkiem płytki drukowanej był zamieszczony w Elektronice Praktycznej 7/94.

Andrzej Janeczek SP5AHT

Tabela przeznaczeń międzynarodowych serii znaków wywoławczych

(Regulamin radiokomunikacyjny - załącznik S42)

2AA - 2ZZ	Zjednoczone Królestwo Wielkiej Brytanii i Północnej Irlandii (United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland)	9AA - 9AZ	Republika Chorwacji (Croatia - Republic of)
3AA - 3AZ	Księstwo Monako (Monaco - Principality of)	9BA - 9DZ	Islamska Republika Iranu (Iran - Islamic Republic of)
3BA - 3BZ	Republika Mauritius (Mauritius - Republic of)	9EA - 9FZ	Etiopia (Ethiopia)
3CA - 3CZ	Republika Gwinei Równikowej (Equatorial Guinea - Republic of)	9GA - 9GZ	Ghana (Ghana)
3DA - 3DM	Królestwo Suazi (Swaziland - Kingdom of)	9HA - 9HZ	Malta (Malta)
3DN - 3DZ	Republika Fidżi (Fiji - Republic of)	9IA - 9JZ	Republika Zambii (Zambia - Republic of)
3EA - 3FZ	Republika Panamy (Panama - Republic of)	9KA - 9KZ	Państwo Kuwejt (Kuwait - State of)
3GA - 3GZ	Chile (Chile)	9LA - 9LZ	Sierra Leone (Sierra Leone)
3HA - 3UZ	Chińska Republika Ludowa (China - People's Republic of)	9MA - 9MZ	Malezja (Malaysia)
3VA - 3VZ	Tunezja (Tunisia)	9NA - 9NZ	Nepal (Nepal)
3WA - 3WZ	Socjalistyczna Republika Wietnamu (Viet Nam - Socialist Republic of)	9OA - 9TZ	Republika Zairu (Zaire - Republic of)
3XA - 3XZ	Republika Gwinei (Guinea - Republic of)	9UA - 9UZ	Republika Burundi (Burundi - Republic of)
3YA - 3YZ	Norwegia (Norway)	9VA - 9VZ	Republika Singapuru (Singapore - Republic of)
3ZA - 3ZZ	Rzeczpospolita Polska (Poland - Republic of)	9WA - 9WZ	Malezja (Malaysia)
		9XA - 9XZ	Republika Rwandyjska (Rwandese Republic)
		9YA - 9ZZ	Trinidad i Tobago (Trinidad and Tobago)
4AA - 4CZ	Meksyk (Mexico)	A2A - A2Z	Republika Botswany (Botswana - Republic of)
4DA - 4IZ	Republika Filipin (Philippines - Republic of)	A3A - A3Z	Królestwo Tonga (Tonga - Kingdom of)
4JA - 4KZ	Republika Azerbajdżańska (Azerbaijani Republic)	A4A - A4Z	Sułtanat Omanu (Oman - Sultanate of)
4LA - 4LZ	Republika Gruzji (Georgia - Republic of)	A5A - A5Z	Królestwo Butanu (Bhutan - Kingdom of)
4MA - 4MZ	Republika Wenezueli (Venezuela - Republic of)	A6A - A6Z	Zjednoczone Emiraty Arabskie (United Arab Emirates)
4NA - 4OZ	Federacyjna Republika Jugosławii (Yugoslavia - Federal Republic of)	A7A - A7Z	Państwo Katar (Qatar - State of)
4PA - 4SZ	Demokratyczna Socjalistyczna Republika Sri Lanka (Sri Lanka - Democratic Socialist Republic of)	A8A - A8Z	Republika Liberii (Liberia - Republic of)
4TA - 4TZ	Peru (Peru)	A9A - A9Z	Państwo Bahrajn (Bahrain - State of)
4UA - 4UZ*	Organizacja Narodów Zjednoczonych (United Nations)	AAA - ALZ	Stany Zjednoczone Ameryki (United States of America)
4VA - 4VZ	Republika Haiti (Haiti - Republic of)	AMA - AOS	Hiszpania (Spain)
4XA - 4XZ	Państwo Izrael (Israel - State of)	APA - ASZ	Islamska Republika Pakistanu (Pakistan - Islamic Republic of)
4YA - 4YZ*	Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego (International Civil Aviation Organisation)	ATA - AWZ	Republika Indii (India - Republic of)
4ZA - 4ZZ	Państwo Izrael (Israel - State of)	AXA - AXZ	Australia (Australia)
		AYA - AZZ	Republika Argentyny (Argentine Republic)
5AA - 5AZ	Socjalistyczna Ludowa Libijska Arabska Dżamahirija (Libya - Socialist People's Libyan Arab Jamahiriya)	BAA - BZZ	Chińska Republika Ludowa (China - People's Republic of)
5BA - 5BZ	Republika Cypru (Cyprus - Republic of)	C2A - C2Z	Republika Nauru (Nauru - Republic of)
5CA - 5GZ	Królestwo Maroka (Morocco - Kingdom of)	C3A - C3Z	Księstwo Andory (Andorra - Principality of)
5HA - 5IZ	Zjednoczona Republika Tanzanii (Tanzania - United Republic of)	C4A - C4Z	Republika Cypru (Cyprus - Republic of)
5JA - 5KZ	Republika Kolumbii (Colombia - Republic of)	C5A - C5Z	Republika Gambii (Gambia - Republic of)
5LA - 5MZ	Republika Liberii (Liberia - Republic of)	C6A - C6Z	Wspólnota Bahamów (Bahama - Commonwealth of)
5NA - 5OZ	Federacyjna Republika Nigerii (Nigeria - Federal Republic of)	C7A - C7Z*	Światowa Organizacja Meteorologiczna (World Meteorological Organization)
5PA - 5QZ	Dania (Denmark)		Republika Mozambiku (Mozambique - Republic of)
5RA - 5SZ	Republika Madagaskaru (Madagascar - Republic of)	C8A - C9Z	Chile (Chile)
5TA - 5TZ	Islamska Republika Mauretanii (Mauretania - Islamic Republic of)	CAA - CEZ	Kanada (Canada)
5UA - 5UZ	Republika Nigru (Niger - Republic of)	CFA - CKZ	Kuba (Cuba)
5VA - 5VZ	Republika Togo (Togolese Republic)	CLA - CMZ	Kuba (Cuba)
5WA - 5WZ	Niepodległe Państwo Zachodniego Samoa (Western Samoa - Independent State of)	CNA - CNZ	Królestwo Maroka (Morocco - Kingdom of)
5XA - 5XZ	Republika Ugandy (Uganda - Republic of)	COA - COZ	Kuba (Cuba)
5YA - 5ZZ	Republika Kenii (Kenya - Republic of)	CPA - CPZ	Republika Boliwii (Bolivia - Republic of)
		CQA - CUZ	Portugalia (Portugal)
6AA - 6BZ	Arabska Republika Egiptu (Egypt - Arab Republic of)	CVA - CXZ	Wschodnia Republika Urugwaju (Uruguay - Eastern Republic of)
6CA - 6CZ	Syryjska Republika Arabska (Syrian Arab Republic)	CYA - CZZ	Kanada (Canada)
6DA - 6JZ	Meksyk (Mexico)	D2A - D3Z	Republika Angoli (Angola - Republic of)
6KA - 6NZ	Republika Korei (Korea - Republic of)	D4A - D4Z	Republika Wysp Zielonego Przylądka (Cape Verde - Republic of)
6OA - 6OZ	Demokratyczna Republika Somali (Somali Democratic Republic)	D5A - D5Z	Republika Liberii (Liberia - Republic of)
6PA - 6SZ	Islamska Republika Pakistanu (Pakistan - Islamic Republic of)	D6A - D6Z	Islamska Federacyjna Republika Komorów (Comoros - Islamic Federal Republic of the)
6TA - 6UZ	Republika Sudanu (Sudan - Republic of)	D7A - D9Z	Republika Korei (Korea - Republic of)
6VA - 6WZ	Republika Senegalu (Senegal - Republic of)	DAA - DRZ	Republika Federalna Niemiec (Germany - Federal Republic of)
6XA - 6XZ	Republika Madagaskaru (Madagascar - Republic of)	DSA - DTZ	Republika Korei (Korea - Republic of)
6YA - 6YZ	Jamaika (Jamaica)	DUA - DZZ	Republika Filipin (Philippines - Republic of)
6ZA - 6ZZ	Republika Liberii (Liberia - Republic of)		
7AA - 7IZ	Republika Indonezji (Indonesia - Republic of)	E2A - E2Z	Tajlandia (Thailand)
7JA - 7NZ	Japonia (Japan)	E3A - E3Z	Erytrea (Eritrea)
7OA - 7OZ	Republika Jemenu (Yemen - Republic of)	EAA - EHZ	Hiszpania (Spain)
7PA - 7PZ	Królestwo Lesoto (Lesotho - Kingdom of)	EIA - EIZ	Irlandia (Ireland)
7QA - 7QZ	Malawi (Malawi)	EKA - EKZ	Republika Armenii (Armenia - Republic of)
7RA - 7RZ	Ludowa Demokratyczna Republika Algierii (Algeria - People's Democratic Republic of)	ELA - ELZ	Republika Liberii (Liberia - Republic of)
7SA - 7SZ	Szwecja (Sweden)	EMA - EOZ	Ukraina (Ukraine)
7TA - 7YZ	Ludowa Demokratyczna Republika Algierii (Algeria - People's Democratic Republic of)	EPA - EQZ	Islamska Republika Iranu (Iran - Islamic Republic of)
7ZA - 7ZZ	Królestwo Arabii Saudyjskiej (Saudi Arabia - Kingdom of)	ERA - ERZ	Republika Mołdowy (Moldova - Republic of)
8AA - 8AZ	Republika Indonezji (Indonesia - Republic of)	ESA - ESZ	Republika Estonii (Estonia - Republic of)
8JA - 8NZ	Japonia (Japan)	ETA - ETZ	Etiopia (Ethiopia)
8OA - 8OZ	Republika Botswany (Botswana - Republic of)	EUA - EWZ	Republika Białorusi (Belarus - Republic of)
8PA - 8PZ	Barbados (Barbados)	EXA - EXZ	Republika Kirgizji (Kyrgyz - Republic of)
8QA - 8QZ	Republika Malediwów (Maldives - Republic of)	EYA - EYZ	Republika Tadżykistanu (Tajikistan - Republic of)
8RA - 8RZ	Gujana (Guyana)	EZA - EZZ	Turkmenia (Turkmenistan)
8SA - 8SZ	Szwecja (Sweden)	FAA - FZZ	Francja (France)
8TA - 8YZ	Republika Indii (India - Republic of)	GAA - GZZ	Zjednoczone Królestwo Wielkiej Brytanii i Północnej Irlandii (United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland)
8ZA - 8ZZ	Królestwo Arabii Saudyjskiej (Saudi Arabia - Kingdom of)	H2A - H2Z	Republika Cypru (Cyprus - Republic of)

H3A - H3Z	Republika Panamy (Panama - Republic of)	T2A - T2Z	Tuvalu (Tuvalu)
H4A - H4Z	Wyspy Salomona (Solomon Islands)	T3A - T3Z	Republika Kiribati (Kiribati - Republic of)
H6A - H7Z	Nikaragua (Nicaragua)	T4A - T4Z	Kuba (Cuba)
H8A - H9Z	Republika Panamy (Panama - Republic of)	T5A - T5Z	Demokratyczna Republika Somali (Somali Democratic Republic)
HAA - HAZ	Republika Węgier (Hungary - Republic of)	T6A - T6Z	Islamskie Państwo Afganistanu (Afghanistan - Islamic State of)
HBA - HBZ	Konfederacja Szwajcarii (Switzerland - Confederation of)	T7A - T7Z	Republika San Marino (San Marino - Republic of)
HCA - HDZ	Ekwador (Ecuador)	T8A - T8Z	Republika Palau (Palau - Republic of)
HEA - HEZ	Konfederacja Szwajcarii (Switzerland - Confederation of)	T9A - T9Z	Republika Bośni i Hercegowiny (Bosnia and Herzegovina - Republic of)
HFA - HFZ	Rzeczpospolita Polska (Poland - Republic of)	TAA - TCZ	Turcja (Turkey)
HGA - HGZ	Republika Węgier (Hungary - Republic of)	TDA - TDZ	Republika Gwatemali (Guatemala - Republic of)
HHA - HHZ	Republika Haiti (Haiti - Republic of)	TEA - TEA	Kostaryka (Costa Rica)
HIA - HIZ	Republika Dominikańska (Dominican Republic)	TJA - TJZ	Republika Kamerunu (Cameroon - Republic of)
HJA - HKZ	Republika Kolumbii (Colombia - Republic of)	TKA - TKZ	Francja (France)
HLA - HLZ	Republika Korei (Korea - Republic of)	TLA - TLZ	Republika Środkowoafrykańska (Central African Republic)
HMA - HMZ	Koreańska Republika Ludowo Demokratyczna (Democratic People's Republic of Korea)	TMA - TMZ	Francja (France)
HNA - HNZ	Republika Iraku (Iraq - Republic of)	TNA - TNZ	Republika Kongo (Congo - Republic of the)
HOA - HPZ	Republika Panamy (Panama - Republic of)	TOA - TOZ	Francja (France)
HQA - HRZ	Republika Hondurasu (Honduras - Republic of)	TRA - TRZ	Republika Gabonu (Gabonese Republic)
HTA - HTZ	Tajlandia (Thailand)	TSA - TSZ	Tunezja (Tunisia)
HUA - HUZ	Nikaragua (Nicaragua)	TTA - TTZ	Republika Czadu (Chad - Republic of)
HVA - HVZ	Republika Salwaduru (El Salvador - Republic of)	TUA - TUZ	Republika Wybrzeża Kości Słoniowej (Cote d'Ivoire - Republic of)
HWA - HYZ	Państwo Watykańskie (Vatican City State)	TYA - TYZ	Francja (France)
HZA - HZZ	Francja (France)	TZA - TZZ	Republika Mali (Mali - Republic of)
IAA - IZZ	Królestwo Arabii Saudyjskiej (Saudi Arabia - Kingdom of)	UAA - UIZ	Federacja Rosyjska (Russian Federation)
		UJA - UMZ	Republika Uzbekistanu (Uzbekistan - Republic of)
		UNA - UQZ	Republika Kazachstanu (Kazakhstan - Republic of)
		URA - UZZ	Ukraina (Ukraine)
J2A - J2Z	Włochy (Italy)	V2A - V2Z	Antigua i Barbuda (Antigua and Barbuda)
J3A - J3Z	Republika Dżibuti (Djibouti - Republic of)	V3A - V3Z	Belize (Belize)
J4A - J4Z	Grenada (Grenada)	V4A - V4Z	Saint Kitts i Nevis (Saint Kitts and Nevis)
J5A - J5Z	Grecja (Greece)	V5A - V5Z	Republika Namibii (Namibia - Republic of)
J6A - J6Z	Gwinea - Bissau (Guinea - Bissau)	V6A - V6Z	Sfederowane Państwa Mikronezji (Micronesia - Federated States of)
J7A - J7Z	Wspólnota Dominiki (Dominica - Commonwealth of)	V7A - V7Z	Republika Wysp Marshalla (Marshall Islands - Republic of the)
J8A - J8Z	Saint Vincent i Grenadyny (Saint Vincent and the Grenadines)	V8A - V8Z	Brunei Darussalam (Brunei Darussalam)
J9A - J9Z	Japonia (Japan)	V9A - V9Z	Kanada (Canada)
JAA - JAZ	Mongolia (Mongolia)	VAA - VAZ	Australia (Australia)
JBA - JBZ	Norwegia (Norway)	VBA - VBZ	Kanada (Canada)
JCA - JCZ	Haszemidzkie Królestwo Jordanii (Jordan - Hashemite Kingdom of)	VCA - VCZ	Zjednoczone Królestwo Wielkiej Brytanii i Północnej Irlandii (United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland)
JDA - JDZ	Republika Indonezji (Indonesia - Republic of)	VDA - VDZ	Republika Indii (India - Republic of)
KAA - KZZ	Stany Zjednoczone Ameryki (United States of America)	VXA - VYZ	Kanada (Canada)
		VZA - VZZ	Australia (Australia)
L2A - L2Z	Republika Argentyny (Argentine Republic)	WAA - WZZ	Stany Zjednoczone Ameryki (United States of America)
L3A - L3Z	Norwegia (Norway)	XAA - XIZ	Meksyk (Mexico)
L4A - L4Z	Republika Argentyny (Argentine Republic)	XJA - XOZ	Kanada (Canada)
L5A - L5Z	Luksemburg (Luxembourg)	XPA - XPZ	Dania (Denmark)
L6A - L6Z	Republika Litwy (Lithuania - Republic of)	XQA - QRZ	Chile (Chile)
L7A - L7Z	Republika Bułgarii (Bulgaria - Republic of)	XSA - XSZ	Chińska Republika Ludowa (China - People's Republic of)
L8A - L8Z		XTA - XTZ	Burkina Faso (Burkina Faso)
L9A - L9Z		XUA - XUZ	Królestwo Kambodży (Cambodia - Kingdom of)
MAA - MZZ	Zjednoczone Królestwo Wielkiej Brytanii i Północnej Irlandii (United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland)	XVA - XVZ	Socjalistyczna Republika Wietnamu (Viet Nam - Socialist Republic of)
NAA - NZZ	Stany Zjednoczone Ameryki (United States of America)	XWA - XWZ	Ludowa Demokratyczna Republika Laosu (Lao People's Democratic Republic)
OAA - OCZ	Peru (Peru)	XXA - XXZ	Portugalia (Portugal)
ODA - ODZ	Liban (Lebanon)	XYA - XYZ	Unia Myanmarska (Myanmar - Union of)
OEA - OEZ	Austria (Austria)	Y2A - Y2Z	Republika Federalna Niemiec (Germany - Federal Republic of)
OFA - OFZ	Finlandia (Finland)	Y3A - Y3Z	Islamskie Państwo Afganistanu (Afghanistan - Islamic State of)
OKA - OLZ	Republika Czeska (Czech Republic)	Y4A - Y4Z	Republika Indonezji (Indonesia - Republic of)
OMA - OMZ	Republika Słowacji (Slovak Republic)	Y5A - Y5Z	Republika Iraku (Iraq - Republic of)
ONA - OTZ	Belgia (Belgium)	Y6A - Y6Z	Republika Vanuatu (Vanuatu - Republic of)
OUA - OZZ	Dania (Denmark)	Y7A - Y7Z	Syryjska Republika Arabska (Syrian Arab Republic)
P2A - P2Z	Papua Nowa Gwinea (Papua New Guinea)	Y8A - Y8Z	Republika Łotwy (Latvia - Republic of)
P3A - P3Z	Republika Cypru (Cyprus - Republic of)	Y9A - Y9Z	Turcja (Turkey)
P4A - P4Z	Aruba (Aruba)	YAA - YAZ	Nikaragua (Nicaragua)
P5A - P5Z	Koreańska Republika Ludowo Demokratyczna (Democratic People's Republic of Korea)	YBA - YBZ	Rumunia (Romania)
P6A - P6Z	Królestwo Holandii (Netherlands - Kingdom of)	YCA - YCZ	Republika Salwaduru (El Salvador - Republic of)
P7A - P7Z	Antyle Holenderskie (Netherlands Antilles)	YDA - YDZ	Federacyjna Republika Brazylii (Brazil - Federative Republic of)
P8A - P8Z	Republika Indonezji (Indonesia - Republic of)	YEA - YEZ	Republika Surinamu (Suriname - Republic of)
P9A - P9Z	Federacyjna Republika Brazylii (Brazil - Federative Republic of)	YFA - YFZ	
PA A - PAZ	Republika Surinamu (Suriname - Republic of)	YGA - YGZ	
RAA - RZZ	Federacja Rosyjska (Russian Federation)	YHA - YHZ	
		YIA - YIZ	
S2A - S2Z	Ludowa Republika Bangladeszu (Bangladesh - People's Republic of)	YJA - YJZ	
S3A - S3Z	Republika Słowenii (Slovenia - Republic of)	YKA - YKZ	
S4A - S4Z	Republika Singapuru (Singapore - Republic of)	YLA - YLZ	
S5A - S5Z	Republika Seszeli (Seychelles - Republic of)	YMA - YMZ	
S6A - S6Z	Republika Południowej Afryki (South Africa - Republic of)	YNA - YNZ	
S7A - S7Z	Demokratyczna Republika Wysp Świętego Tomasza i Książęcej (Sao Tome and Principe - Democratic Republic of)	YOA - YOZ	
S8A - S8Z	Szwecja (Sweden)	YSA - YSZ	
S9A - S9Z	Rzeczpospolita Polska (Poland - Republic of)	YTA - YTZ	
SAA - SAMZ	Arabska Republika Egiptu (Egypt - Arab Republic of)	YUA - YUZ	
SBA - SBAZ	Republika Sudanu (Sudan - Republic of)	YVA - YVZ	
SCA - SCZ	Arabska Republika Egiptu (Egypt - Arab Republic of)	YXA - XYZ	
SDA - SDZ	Grecja (Greece)	YZA - YZZ	
SEA - SEZ		Z2A - Z2Z	Republika Zimbabwe (Zimbabwe - Republic of)
SEA - SEZ		Z3A - Z3Z	Republika Macedonii (Macedonia - Republic of)
SEA - SEZ		Z4A - Z4Z	Republika Albanii (Albania - Republic of)
SEA - SEZ		Z5A - Z5Z	Zjednoczone Królestwo Wielkiej Brytanii i Północnej Irlandii (United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland)
SEA - SEZ		Z6A - Z6Z	Nowa Zelandia (New Zealand)
SEA - SEZ		Z7A - Z7Z	Zjednoczone Królestwo Wielkiej Brytanii i Północnej Irlandii (United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland)
SEA - SEZ		Z8A - Z8Z	Republika Paragwaju (Paraguay - Republic of)
SEA - SEZ		Z9A - Z9Z	Zjednoczone Królestwo Wielkiej Brytanii i Północnej Irlandii (United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland)
SEA - SEZ		ZAA - ZAZ	Republika Południowej Afryki (South Africa - Republic of)
SEA - SEZ		ZBA - ZBZ	Federacyjna Republika Brazylii (Brazil - Federative Republic of)
SEA - SEZ		ZCA - ZCZ	
SEA - SEZ		ZDA - ZDZ	
SEA - SEZ		ZEA - ZEZ	
SEA - SEZ		ZFA - ZFZ	
SEA - SEZ		ZGA - ZGZ	
SEA - SEZ		ZHA - ZHZ	
SEA - SEZ		ZIA - ZIZ	
SEA - SEZ		ZJA - ZJZ	
SEA - SEZ		ZKA - ZKZ	
SEA - SEZ		ZLA - ZLZ	
SEA - SEZ		ZMA - ZMZ	
SEA - SEZ		ZNA - ZNZ	
SEA - SEZ		ZOA - ZOZ	
SEA - SEZ		ZPA - ZPZ	
SEA - SEZ		ZQA - ZQZ	
SEA - SEZ		ZRA - ZRZ	
SEA - SEZ		ZSA - ZSZ	
SEA - SEZ		ZTA - ZTZ	
SEA - SEZ		ZUA - ZUZ	
SEA - SEZ		ZVA - ZVZ	

Tomasz Jokiel SP5GH

Terytoria, prefiksy i sufiksy krajów byłego ZSRR (wg. stanu na koniec 1995r.).

Nazwy podano w jęz. angielskim.

Russia R, RA, RK, RN, RV, RW, RX, RZ, UA; 1-4, 6, 8-0.
 Armenia EK (ex UG)
 Moldavia ER (ex UO)
 Byelorussia EU-EW; EV5 (ex UC)
 Kirghizia EX (ex UM)
 Tadzikistan EY (ex UJ)
 Turkmenia EZ (ex UH)
 Uzbekistan UK (ex UI)
 Kazakhstan UN; UP (ex UL)
 Ukraine UR-UY; EM-EO; UV, UW, UZ, U5 (ex UB)
 Azerbaijan 4J, 4K (ex UD)
 Georgia 4L (ex UF)

Russia R, RA, RK, RN, RU, RV, RW, RX, UA; 1-4, 6, 8-0
 Druga litera sufiksu: W, X, Y, Z - stacje klubowe
 U1-4, 6, 8-0 - weterani II wojny światowej
 U1MIR - U9MIR - kosmonauci
 R1ANA-R1ANZ - Antarktyda
 R1FJA-R1FJZ - Ziemia Franciszka Józefa (Arktyka)
 R1MVA-R1MVZ - Mały Wysoki Island (ex 4JI)
 R3ARES - Centralna stacja amatorska do łączności w niebezpieczeństwie (RARES), Moskwa
 REORAS - RARES, służba regionalna, Centr. Syberia, Krasnojarsk.
 R3ARC - Centralna stacja ratownictwa Rosyjskiego Czerwonego Krzyża, Moskwa.
 R3RRC - Centr. stacja Rosyjskiego Robinson Club, Lipetsk.
 R3SRR - Centralna stacja Rosyjskiego Związku Krótkofalowców, Moskwa
 R3VHF - Stacja Komisji VHF Rosyjskiego Związku Krótkofalowców

Określenie oblasti przez cyfrę i pierwszą literę sufiksu znaku wywoławczego (główne miasto terytorium w nawiasach - nazwy w transkrypcji angielskiej)

Russia, Okręg 1

North-West Russia

A, B, D, F, G, H, I, J, L, M - St. Petersburg (SP)
 C Leningradskaya oblast (St. Petersburg) (LO)
 N Republic Karelia (prefiks RN1) (Petrozavodsk) (KL)
 O Arkhangelskaya oblast (Archangelsk)
 P Nenetsky Autonomous Okrug (Nar'yan-Mar) (NO)
 Q, R, S Vologodskaya oblast (Vologda) (VO)
 T, U Novogrodskaya oblast (Novogrod) (NV)
 W, X Pskovskaya oblast (Pskov) (PS)
 Y, Z Murmanskaya oblast (Murmansk) (MU)

Russia, okręg 2

Baltics

F Kaliningradskaya oblast (Kaliningrad) (KA)

Russia, okręg 3

Central Russia

A, B, C, F, H Moscow (MA)
 D Moskovskaya oblast, Moscow area (Pushkino) (MO)
 E Orlovskaya oblast (Oryol) (OR)
 G Lipetskaya oblast (Lipetsk) (LP)
 I, J Tverskaya oblast (Tverskaya) (TV)
 L Smolenskaya oblast (Smolensk) (SM)
 M Yaroslavl'skaya oblast (Yaroslavl) (JA)
 N, O Kostromskaya oblast (Kostroma) (KS)
 P Tul'skaya oblast (Tula) (TL)
 Q Voronezhskaya oblast (Voronezh) (VH)
 R Tambovskaya oblast (Tambov) (TB)
 S Ryazanskaya oblast (Ryazan) (RA)
 T Nizhegorodskaya oblast (Nizhny Novgorod) (NN)
 U Ivanovskaya oblast (Ivanovo) (IV)
 V Vladimirskaya oblast (Vladimir) (VL)
 W Kurskaya oblast (Kursk) (KU)
 X Kaluzhskaya oblast (Kaluga) (KG)
 Y Branskaya oblast (Bryansk) (BR)
 Z Belgorodskaya oblast (Belgorod) (BO)

Russia, okręg 4

Volga river area

A, B Volgogradskaya oblast (Volgograd) (VG)
 C, D Saratovskaya oblast (Saratov) (SA)
 F Penzenskaya oblast (Penza) (PE)

H, I Samarskaya oblast (Samara) (SR)
 L, M Ul'anovskaya oblast (Ul'anovsk) (UL)
 N, O Kirovskaya oblast (Kirov-Vyatka) (KI)
 P, Q, R Republic of Tatarstan (Kazan') (TA)
 S, T Republic of Mari (Joshkar-Ola) (MR)
 U Republic of Mordovia (Saransk) (MD)
 W Republic of Udmurtia (Izhevsk) (UD)
 Y, Z Republic of Chuvashia (Cheboksary) (CU)

Russia, okręg 6

Northern Caucasus

A, B, C, D Krasnodarsky Kray (Krasnodar) (KR)
 E Republic of Karachaevo-Cherkessia (Cherkessk) (KC)
 F, G, H Stavropolsky Kray (Stavropol) (ST)
 I Republic of Kalmykia (Elista) (KM)
 J Republic of Northern Osetia (Vladikavkaz) (SO)
 L, M, N, O Rostovskaya oblast (Rostov-on-Don) (RO)
 P, Q, R Republics of Ingushetia and Chechnya (Nazran', Grozny) (CN)
 U, V Astrakhanskaya oblast (Astrakhan') (AO)
 W Republic of Dagestan (Makhachkala) (DA)
 X Republic of Kabardino-Balkaria (Nal'chik) (KB)
 Y Republic of Adygeya (Maykop) (AD)

Russia, okręg 8

Far East (Buryatia)

T Ust' Ordynsky Buryatsky Autonomous Okrug (Ust' Ordynsky) (UO)
 V Aginsky Buryatsky Autonomous Okrug (Aginskoe) (AB)

Russia, okręg 9

Ural mounts. area and Central, Western Siberia

A, B, Chelyabinskaya oblast (Chelyabinsk) (CB)
 C, D, E Sverdlovskaya oblast (Yekaterinburg) (SV)
 F Permskaya oblast (Perm') (PM)
 G Komi-Permyatsky Autonomous Okrug (Kudymkar) (KP)
 H, I Tomskaya oblast (Tomsk) (TO)
 J Khanty-Mansiysky Autonomous Okrug (Khanty-Mansiysk) (HM)
 K Yamalo-Nenetsky Autonomous Okrug (Salekhard) (JN)
 L Tyumenskaya oblast (Tyumen') (TN)
 M, N Omskaya oblast (Omsk) (OM)
 O, P Novosibirskaya Oblast (Novosibirsk) (NS)
 Q, R Kurganskaya oblast (Kurgan) (KN)
 S, T Orenburgskaya oblast (Orenburg) (OB)
 U, V Kemerovskaya oblast (Kemerovo) (KE)
 W Republic of Bashkiria [Bashkortostan] (Ufa) (BA)
 Y Altaysky Kray (Barnaul) (AL)
 Z Republic of Altay (Gorno-Altaysk) (GA)

Russia, okręg 0

Eastern Siberia and Far East

A Krasnoyarsky Kray (Krasnoyarsk) (KK)
 B Taymyrsky Autonomous Okrug (Dudinka) (TM)
 C Khabarovsk Kray (Khabarovsk) (HK)
 D Yevreyskaya Autonomous oblast (Birobidzhan) (EA)
 E, F, G Sakhalinskaya oblast (Yuzhno-Sakhalinsk) (SL)
 H Evenkiysky Autonomous Okrug (Tura) (EW)
 I Magadanskaya Oblast (Magadan) (MG)
 J Amurskaya oblast (Blagoveshensk) (AM)
 K Chukotsky Autonomous Okrug (Anadyr') (CK)
 L, M, N Primorsky Kray (Vladivostok) (PK)
 O, P Republic of Buryatia (Ulan-Ude) (BU)
 Q, R Republic of Yakutia [Saha] (Yakutsk) (YA)
 S, T Irkutskaya oblast (Irkutsk) (IR)
 U, V Chitinskaya oblast (Chita) (CT)
 W Republic of Khakassia (Abakan) (HA)
 X Koryaksky Autonomous Okrug (Palana) (KJ)
 Y Republic of Tuva (Kyzyl) (TU)
 Z Kamchatskaya oblast (Petropavlovsk Kamchatsky) (KT)

Armenia EK

Yerevan city

Moldavia (Moldova) ER

6, 7, 8, 9 W rezerwie, znaki okolicznościowe
 0 Obcokrajowcy - licencje "gościnne" (guest licence)

Sufiksy:

KAA-KZZ stacje klubowe
 AAA-ZZZ 4-kategoria
 AA-ZZ 1, 2, 3 - kategoria
 ER1 Kishinev, Dubossary, Orgeev, Khynchesty
 ER2 Tiraspol, Bendery, Kaushany
 ER3 Beltsy, Rybnitsa, Floreshty
 ER4 Yedintsy, Drokia, Soroki
 ER5 Kagul, Komrat, Leovo, Chadyr-Lunga

Byelorussia EU EW EV

EU-EW1 Minsk
 EU-EW2 Minskaya oblast (Minsk) [Borisov]
 EU-EW3 Brestskaya oblast (Brest)
 EU-EW4 Grodnenskaya oblast (Grodno)
 EU-EW6 Vitebskaya oblast (Vitebsk)
 EU-EW7 Mogilovskaya oblast (Mogilov)
 EU-EW8 Gomel'skaya oblast (Gomel)
 EU, EW9 w rezerwie
 EU, EW0 dla obcokrajowców (guest licence)
 EV5 znaki okolicznościowe

Sufiksy:

YAA-YZZ dla pań - YL i XYL
 Rozpoczynające się na W, X, Z - stacje klubowe
 Znaki EV1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 z sufiksami A-Z weterani II wojny światowej
 i specjalne stacje okolicznościowe.

Kirghizia EX

EX2, 8, 0 jednoliterowy sufiks - licencje Extra
 EX6, 7, 8 dwuliterowy sufiks - licencje 1 kategorii
 EX8 trzyliterowy sufiks - licencje 2 i 3 kategorii
 EX9 druga litera sufiksu: W, X, Y, Z - stacje klubowe
 Określenie oblasti przez pierwszą literę sufiksu (nie dot. lic. Ekstra)
 M Chuyskaya oblast, Bishkek (Bishkek)
 N Oshskaya oblast (Osh)
 P Narynskaya oblast (Naryn)
 Q Issyk-kul'skaya oblast (Przhevalsk)
 T Talasskaya oblast (Talas)
 V Dzhahal-Abadskaya oblast (Dzhahal-Abad)

Tadjikistan EY

EY1, 2, 3, 0 w rezerwie
 Sufiksy: ZA-ZZ, ZAA-ZZZ - stacje klubowe
 EY4 Gorno-Badakhskaya Autonomous Oblast (Khorog)
 EY5 Khatlonskaya oblast [region of Kulyab]
 EY6 Khatlonskaya oblast [region of Kurgan-Tyube]
 EY7 Leninabadskaya oblast (Khodzents)
 EY8 Dushanbe
 EY9 Nurek and Republican subordinate regions

Turkmenia EZ

EZ3 Akhalsky veloyat
 EZ4 Balkansky veloyat
 EZ5 Maryysky veloyat
 EZ6 Dashkhovuzsky veloyat
 EZ7 Lebapsky veloyat
 EZ8 Ashgabad
 Sufiks jednoliterowy - stacje klubowe
 Sufiks jednoliterowy: W, X, Y, Z - dla stacji okolicznościowych.

Uzbekistan UK

UK7, 8, 9, UJ, UL, UM rezerwa
 Sufiksy WA-ZZ stacje klubowe
 U8 weterani II wojny światowej
 Określenie oblasti przez pierwszą literę sufiksu
 A Tashtent
 B Tashkent'skaya oblast (Tashkent)
 C Kashkardar'inskaya oblast (Karshi)
 D Syrdar'inskaya oblast (Gulistan)
 F Andizhanskaya oblast (Andizhan)
 G Ferganskaya oblast (Fergana)
 I Samarkand'skaya oblast (Samarkand)
 L Bukharskaya oblast (Bukhara)
 O Namanganskaya oblast (Namangan)
 Q Navoiyskaya oblast (Navoi)
 T Surkhandar'inskaya oblast (Termez)
 U Khorezm'skaya oblast (Urgench)
 V Dzhizak'skaya oblast (Dzhizak)
 Z Karakalpakia (Nukus)

Kazakhstan UN

UN licencje zwykłe

UP licencje okolicznościowe

Sufiksy: XA-XZ stacje amatorskie do łączności w niebezpieczeństwie
 UN1, UO, UQ rezerwa
 Sufiks jednoliterowy licencje Extra
 Sufiks dwuliterowy 1 kategoria
 Sufiks trzyliterowy 2, 3, 4 kategoria
 Określenie oblasti przez pierwszą literę sufiksu:
 A Mangistauskaya oblast (Mangistau)
 B Akmolinskaya oblast (Akmolinsk)
 C Severo-Kazakhstanskaya oblast (Petropavlovsk)
 D Sempilatinskaya oblast (Sempilatinsk)
 E Kokchetavskaya oblast (Kokchetav)
 F Pavlodarskaya oblast (Pavlodar)
 G Alma-Ata [Almaty]
 I Aktyubinskaya oblast (Aktyubinsk)
 J Vostochno-Kazakhstanskaya oblast (Ust'Kamenogorsk)
 K Kzyl-Ordinskaya oblast (Kzyl Orda)
 L Kustanayskaya oblast (Kustanay)
 M Ural'skaya oblast (Uralsk)
 N Chimkentskaya oblast (Chimkent) [Shymkent]
 O Atyrauskaya oblast (Atyrau)
 P Karagandinskaya oblast (Karaganda)
 Q Alma-Atinskaya oblast (Alma-Ata)
 R Dzhezkazganskaya oblast (Dzhezkazgan)
 S Leninsk [Baikonur]
 T Dzhambul'skaya oblast (Dzhambul)
 V Taldy-Kurganskaya oblast (Taldy-Kurgan)
 Y Rgayskaya oblast (Arkalyk)

Ukraine

UR-UY licencje zwykłe
 EM-EO licencje okolicznościowe
 UV, UW, UZ rezerwa
 U5 weterani II wojny światowej
 Sufiks dwuliterowy: 1 kategoria
 Sufiks trzyliterowy: 2, 3, 4 kategoria
 Druga litera sufiksu: W, X, Y, Z stacje klubowe.
 UU1-8J, UU0J Crimea (Simferopol) (KR)
 UU9J Sevastopol (SL)
 Określenie oblasti pierwszą literą sufiksu:
 A Sum'skaya oblast (Sumy) (SU)
 B Ternopolskaya oblast (Ternopol) (TE)
 C Cherkasskaya oblast (Cherkassy) (CH)
 D Zakarpatskaya oblast (Uzhgorod) (ZA)
 E Dnepropetrovskaya oblast (Dnepropetrovsk) (DN)
 F Odesskaya oblast (Odessa) (OD)
 G Kherson'skaya oblast (Kherson) (HE)
 H Poltavskaya oblast (Poltava) (PO)
 I Donetskaya oblast (Donetsk) (DO)
 K Rovenskaya oblast (Rovno) (RI)
 L Kharkov'skaya oblast (Kharkov) (HA)
 M Luganskaya oblast (Lugansk) (LU)
 N Vinnitskaya oblast (Vinnitsa) (VI)
 P Volynskaya oblast (Luts'k) (VO)
 Q Zaporozh'skaya oblast (Zaporozhye) (ZP)
 R Chernigov'skaya oblast (Chernigov) (CR)
 S Ivano-Frankovskaya oblast (Ivano-Frankovsk) (IF)
 T Khmel'nitskaya oblast (Khmel'nitsky) (HM)
 U Kievska oblast (KO)
 Kiev (KV)
 V Kirovograd'skaya oblast (Kirovograd) (KI)
 W Lvov'skaya oblast (Lvov) (LV)
 X Zhitomir'skaya oblast (Zhitomir) (ZH)
 Y Chernovitskaya oblast (Chernovtsy) (CN)
 Z Nikolaev'skaya oblast (Nikolaev) (NI)

Azerbaijan 4J 4K

4J, 4K1, 0 stacje okolicznościowe i obcokrajowcy.
 Sufiksy: ZWA-ZZZ stacje klubowe
 AAA-ZVZ 2, 3 kategoria
 AA-ZZ1 kategoria
 A-Z licencje Extra
 4J2, 4K2 Nakhichevan'
 4J4-9, 4K4-9 Baku city
 4J3, 4K3 Azerbaijan territories excluding Baku and Nakhichevan'

Georgia 4L

4L1, 4L4, 4L6, 4L7, 4L0 licencje zwykłe
 2, 3, 5, 8, 9 rezerwa
 Sufiks jednoliterowy licencje Extra

Tomasz Jakiel SP5GH

Rubryka reklamowa "RYNEK RADIO" jest przeznaczona głównie dla sklepów i dealerów. Podstawowym modulem jest ramka 54mmx30mm

w cenie tylko 30 zł netto

(do tego należy doliczyć 22% VAT, czyli 36,60 zł brutto), a zamówić można dwukrotnie ramki podstawowej miesięcznika.

Ogłoszenia są

wyłącznie czarno-białe.

Przyjmujemy też ogłoszenia o nitypowych formatach (nie stanowiących krotności ramki podstawowej, a nawet mniejszych).

licząc 2 zł netto za cm².

Reklamy do tej rubryki mogą być przygotowane przez Zamawiającego w postaci wydruku z drukarki laserowej lub pliku w formacie CorelDraw (tekst zmieniony na krzywe) z próbnym wydrukiem albo pliku w dowolnym edytorze tekstu, jeśli krój czcionek nie jest rzeczą dużej wagi. Mogą też być przygotowane w redakcji (gratis) na podstawie odrębnego szkicu lub maszynopisu. Opracowania te nie będą jednak wówczas uzgadniane z Zamawiającym przed oddaniem do druku.

Packet-Radio

- Modemy i kontrolery do transmisji danych drogą radiową do zastosowań w radiokomunikacji profesjonalnej i amatorskiej
- Systemy monitoringu i sterowania drogą radiową
- Systemy alarmowe z jednoczesnym powiadamianiem drogą radiową, telefoniczną i kablową
- Radiotransmitery do transmisji cyfrowych z prędkościami 1200, 2400 i 9600 BPS na częstotliwości 296.350MHz 420.470MHz
- Moduł Pactor do kontrolerów PK-232, PK-232F
- Dołączanie do systemu monitoringu radiowego typowych sterowników przemysłowych wyposażonych w protokół MODBUS (i inne)

"MUEL"

ul. Szobera 5

01-318 Warszawa, tel/fax 665-22-55

CB RADIO SERWIS "GM ELEKTRONIKA"

- PRZYGOTOWYWANIE DO HOMOLOGACJI
- NAPRAWY, PRZESTRAJANIE, PORADY
- SELEKTYWNE WYWOŁANIE

WA-WA ul. DĘBLIŃSKA 9

(GROCHOWSKA 45)

TEL. 612-32-33 w godz. 9.00-17.00

Przegląd urządzeń nadawczych
Kontrola mocy i dewiacji
(sprawdzenie parametrów nadawczych)

Kontrola czułości i zniekształceń nieliniowych (adaptacja do Packet Radio)

Ustawianie i regulacja usterek
wynikłych z przeglądu

Grzegorz CHOJNIAŹ SP5NOF

Wa-wa, tel. 409-570 w godz. 21-24

Rezonatory i filtry kwarcowe dla krótkofalowców

Maria SP9YLO, Wojciech SP9HWN Drwal

ul. Rejtana 1/3A,
33-100 Tarnów
tel. (0-14) 213-695

SPRZEDAM TRANSCEIVERY

IC 765 IC 738

IC 737 IC 751

IC 73

IC 22 IC W21

IC 2000 IC 3250

Oraz inne na zamówienie

Grzegorz CHOJNIAŹ SP5NOF

Wa-wa tel. 409-570 w godz. 21-24

Alaska

ELEKTRONIKACJA

Radiotelefony CB i UKF

oraz osprzęt firm:

ALAN, MAXON,

PRESIDENT

sprzedaż wysyłkowa

hurtowa i detaliczna

81-323 Gdynia ul. Morska 11A

tel. (0-58) 20-55-29

(0-58) 61-26-45



Uprzejmie informujemy P.T. Klientów, iż rozpoczęliśmy sprzedaż na polskim rynku kondensatorów firmy

COMET A.G. - BERN,

SZWAJCARIA. Są to supernowoczesne

kondensatory próżniowe ze specjalnym

gazem-dielektrykiem, stałe i zmienne (vari-

able) o pojemnościach 6...6600pF, testowych

napęciach szczytowych Upt 3...90kV i

prądach IMax 16MHz A rms 10...1000A;

chłodzenie powietrzne i wodne.

Wkroczyliśmy w XXI wiek...

Służymy natychmiast informacjami,

katalogami i cennikami.

COMET - POLSKA

tel. (02) 618 15 43

03-733 Warszawa,

Targowa 26/78



SWL CORNER

tel. (02) 618 15 43

(9.00-13.00; 20.00-24.00)

Oferuje w sprzedaży wysyłkowej:

Preselatory, anteny aktywne 0.3...54 MHz (USA)

Tunery antenowe 0.5...30 MHz (USA)

Analizatory SWR z generatorem 1.8...174 MHz

420...450MHz (USA)

Anteny duoband 144/430 MHz stacjonarne

i portable (USA, Japonia)

Anteny 148 MHz, 156 MHz, 162 MHz, 171 MHz, 432 MHz,

935 MHz, 25...1300 MHz - firm krajowych oraz

CUSHCRAFT, COMET, CTE, DIAMOND, MFJ

Łączniki satelitarne "GPS" Sony, Icom, Magellan, Garmin

Skannery z SSB, odbiorniki komunikacyjne

Łączniki antenowe, baluny, rotory, osprzęt antenowy

Instrukcje obsługi Icom, Yaesu, Kenwood

Dobór i strojenie anten urządzeń przenośnych

Nasz adres: Targowa 26/78, 03-733 Warszawa 4

(prosimy o znaczek za 60 gr)



UWAGA KRÓTKOFALOWCY

RYNTRONIX 40-147 Katowice
ul. Bytkowska 10
tel/fax (032) 104-27-00

Producent oferuje

zestawy do ATV

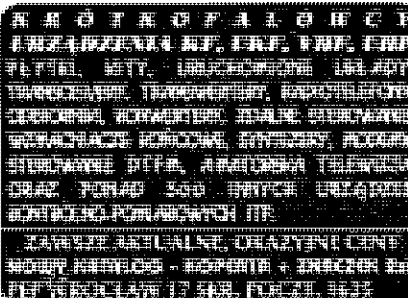
- Amatorskiej Telewizji

Szybkiej (434.25MHz)

Cena 990 zł (z VAT).

Udzielamy 2-letniej gwarancji.

Dodatkowo oferujemy konwerter.



MODEMY DLA AMIGI:

PACKET-RADIO/SSTV/FAX

- > GOTOWE MODEMY
- > PŁYTKI DRUKOWANE + DOKUMENTACJA
- > PROGRAMY PACKET-RADIO, SSTV, FAX I INNE

OFERUJE

STUDIO USŁUG KOMPUTEROWYCH

32-510 JAWORZNO, UL. MATEJKI 20/30

TEL/FAX (035) 164082

Wydawnictwo Dwadzieścia Jeden s.c.

05-120 Legionowo 1

Skr. poczt. 89, tel. (022) 784-58-61

oferuje w sprzedaży wysyłkowej

mapę Polski z siecią QTH-lokatorów

- format A1, skala 1:1 500 000

- zasięg: szer.geogr. 48°...56°N, dług.geogr. 13°...25°E

- odwzorowanie walcowe normalne wiernokątne

- podział na okręgi wywoławcze

- wybrane przemienniki o zasięgu regionalnym

- lokalizacja wszystkich miejscowości - siedzib

gmin

- koszt 1 egz. 10,- zł (7,50 + 2,50-koszt

wysyłki)

- przy zamówieniach od 2 do 9 egz. należność

wynosi ilość egz. x 7,50 + 3,- zł-wysyłka

- zamówienia powyżej 9 egz. prosimy uzgodnić

indywidualnie

- na życzenie rachunki, faktury VAT

Wpłaty prosimy dokonywać na konto:

Wydawnictwo 21 s.c.,

1 Oddział PKO BP Warszawa, 1515-540346-136

Tajemnica korespondencji radiowej

Powszechnie jest wiadomo, że na posiadanie i użytkowanie urządzenia nadawczego potrzebne jest zezwolenie, w Polsce wydawane przez Państwową Agencję Radiokomunikacyjną. Dotyczy to zarówno służb profesjonalnych jak i amatorskich. Wynika to z przepisów Regulaminu Radiokomunikacyjnego Międzynarodowej Unii Telekomunikacyjnej ITU. Przypomniano o tym w ostatniej edycji ustawy o łączności (Dz.U. nr 117 poz. 564 z 30 sierpnia 1995) w art. 75a:

"1. Kto bez wymaganego zezwolenia zakłada bądź używa radiokomunikacyjne urządzenia nadawcze lub nadawczo-odbiorcze albo bez wymaganego przydziału wykorzystuje częstotliwości lub zakres częstotliwości podlega karze pozbawienia wolności do lat 2, ograniczenia wolności albo grzywny.

2. Sąd może orzec przepadek przedmiotów służących do popełnienia czynu określonego w ust. 1, chociażby nie były własnością sprawcy".

Czytając ten przepis można mieć wątpliwość czy dotyczy on tylko niedozwolonego nadawania (emisji) czy także niedozwolonego odbioru emisji radiowych.

Obecnie na rynku pojawiło się wiele odbiorników szerokokątnych z możliwością odbioru od 100 kHz do 30 MHz, a także tak zwanych skanerów, które albo przeszukują określone wycinki pasma, albo w sposób ciągły, kilkoma podzakresami pokrywają widmo od 50 kHz do ponad 2 GHz. Są one szeroko reklamowane - wiadomo - interes handlowy, jednak bez uprzedzenia dla kogo są one przeznaczone i na jakich zasadach ma się prawo z nich korzystać.

Dawniejsze przepisy na terenie Europy, w tym i Polski wymagały posiadania zezwolenia na posiadanie i użytkowanie aparatów radio-odbiorczych (większość z nas ma takowe i na ich podstawie płaci comie-

się abonentem). Do niedawna na terenie Niemiec odpowiednik naszego Ministerstwa Łączności nie dopuszczał do sprzedaży na ich terenie kraju transceiverów z odbiornikami szeroko-widmowymi. Dzisiaj w praktyce sprawy te nabrały innego kształtu, niemniej jednak nadal obowiązujące przepisy międzynarodowe, obowiązujące także w Polsce.

W 1947 r. w Ataltic City przyjęto Regulamin Radiokomunikacyjny, który w rozdziale IX, artykule 21 i 22 określał zasady zachowania tajemnicy radiokorespondencji. Przepis ten, z drobnymi zmianami został zachowany po kolejnych Konferencjach ITU w następnych edycjach i został ratyfikowany między innymi przez Polskę. W zeszłym roku, w listopadzie 1995 r. została w Genewie uzgodniona kolejna edycja Regulaminu Radiokomunikacyjnego. W stosunku do wersji z 1990r. wprowadzono w niej szereg poprawek i uproszczeń, zmieniając jednocześnie numerację rozdziałów i artykułów. Obecnie sprawy zachowania korespondencji radiowej określone są następująco:

Rozdział SV, Administracyjne zabezpieczenia

Artykuł S17 Tajność

S17.1 Celem realizacji odpowiedzialnych zabezpieczeń Konwencji, administracje zobowiązują się do podjęcia niezbędnych środków dla zakazania i zapobieżenia:

S17.2 a) nie upoważnionego przechwycenia radiokomunikacji nie przeznaczonej dla ogólnego użytku publicznego;

S17.3 b) wyjawieniu treści, zwykłego ujawnieniu obecności, publikowaniu lub jakimkolwiek wykorzystywaniu bez upoważnienia informacji dowolnej natury, otrzymanej w jakikolwiek spo-

sób przez przechwylenie radiokomunikacji podanej pod nr. S17.2.

Artykuł S18 Zezwolenia (Licencje)

S18.4 Posiadacz zezwolenia jest zobowiązany do zachowania tajemnicy korespondencji telekomunikacyjnej, tak jak to przewiduje odpowiednie postanowienie Konwencji. Ponadto, zezwolenie powinno wspominać w sposób wyraźny lub przez powołanie się, że jeśli stacja posiada także odbiornik, przechwylenie korespondencji radiokomunikacyjnej, innej niż do której odbioru stacja jest upoważniona, jest zabronione i, że w przypadku gdy taka korespondencja jest nieumyślnie odebrana, to nie może być ona odtwarzana, ani komunikowana osobom trzecim, lub wykorzystywana w jakikolwiek sposób i nawet jej istnienie nie powinno być ujawniane.

Tyle mówią przepisy, a jaka jest praktyka?

Kilka przykładów:

We Włoszech zeszłego lata obywatel Szwajcarii opalając się na plaży słuchał audycji radia średniofalowego i w pewnym momencie, przestroilił się na początek zakresu fal krótkich, gdzie przypadkowo usłyszał rozmowę wprowadzoną po włosku. Na swoje nieszczęście zaciekał się i chwilę słuchał tej rozmowy. Była to rozmowa służbowa pobliskiej jednostki karabinierów. W pobliżu przechodzili karabinierzy z tej jednostki i to usłyszeli. Żadne tłumaczenia nie pomogły, groził sąd i wysoka kara wraz z przepadkiem aparatu. Aparat skonfiskowano a sprawa zaczęła się toczyć na sekczele przedstawicielstw dyplomatycznych. Po kilku miesiącach

w wyniku dobrej obrony adwokata słuchacza uniewinniono i aparat zwrócono.

W rzeszowskim jeden z naszych licencjonowanych kolegów dysponując radiotelefonem na pasmo 145 MHz, z rozszerzonym zakresem odbioru słuchał sobie to i owo, w tym i radiostacje policyjne. Skierowanie sprawy do kolegium i konfiskata sprzętu było łagodną reakcją na nieświadome naruszenie przepisu.

Przy wjeździe samochodem na teren niektórych krajów Europy służby graniczne, a także policja drogowa sprawdzają jakie urządzenia radiowe nadawczo-odbiorcze są zainstalowane. W wielu krajach honorowana jest licencja CEPT, lecz nie jest tolerowane posiadanie zainstalowanych odbiorników szerokowidmowych. W niektórych krajach dla pracy w pasmie CB należy do najmniej posiadać dodatkowe zezwolenie a sprzęt musi posiadać homologację ważną w danym kraju.

A więc co napewno wolno nam słuchać: radiostacje do powszechnego odbioru - nazywane radiodifuzyjnymi, emisje satelitarne i naziemne podające komunikaty meteorologiczne w tym mapy, sygnały stacji wzorcowych częstotliwości i zegarów radiowych, wszystkie stacje amatorskie w pasmach amatorskich (uwaga, w niektórych pasmach amatorskich mają prawo pracować także inne służby - należy je ignorować!) oraz stacje CB-Radio. Tego czego na pewno nie wolno jest słuchać jest tak wiele, że trudno jest wyliczyć.

Na koniec. Wiedza o tym problemie prawnym jest u nas bardzo mała i dlatego korzystnym byłoby, gdyby w tej sprawie oficjalnie zabrał głos kompetentne instytucje, a do tego czasu bądźmy rozsądni i słuchajmy tego co jest dla nas przeznaczone.

UKF Manager PZK
Z. Bieńkowski, SP6LB

* Radiotelefony: MAXON, YAESU, MOTOROLA
* Sieci łączności radiowej
- SPRZEDAŻ - MONTAŻ - SERWIS -
AZEP s.c.
20-126 LUBLIN ul. PODZAMCZE 7/57
tel./fax: (081) 77-44-07 w. 124

SCRAMBLER
KODEK MOWY
RADIOWY TELEFONICZNY
HALF-DUPLEX FULL-DUPLEX
KODOWANIE MOWY NA POZIOMIE TAKTYCZNYM
TECHNIKA ROLLING VSB
WYSLUCHAJ NAGRANIA DEMO
0-12 16-22-07 GODZ. 18⁰⁰. 8⁰⁰
ELBOX®
tel. 0-12 16-22-07
fax. 0-12 16-22-08

PHU "ELGA"
WYKŁADANIE PRZYRZĄDÓW
ELEKTRONICZNYCH - w tym polskim
języku
KUPUJ I UŻYWAJ
WYKŁADANIE PRZYRZĄDÓW
ELEKTRONICZNYCH - w tym polskim
języku
KUPUJ I UŻYWAJ

Packet Radio - czarna magia? (cz. 2)

Zacznijmy od oprogramowania zainstalowanego w kontrolerach TNC. Spotykamy tu dwa zasadnicze typy oprogramowania:

- oprogramowanie wzorowane na opracowaniu TAPR. Wyposażone w nie są prawie wszystkie kontrolery TNC-2 produkcji amerykańskiej a także (z odpowiednimi rozszerzeniami obejmującymi pozostałe rodzaje emisji) kontrolery wielofunkcyjne (np. PK-232)
- oprogramowanie WABDED (w wersji niemieckiej TFxx), w które są wyposażone prawie wszystkie kontrolery TNC-2 produkcji niemieckiej a także wzorowany na nich kontroler firmy MUEL. Cechą charakterystyczną tego oprogramowania jest praca kontrolera w trybie podporządkowanym (ang. host mode). W oprogramowanie to wyposażone są jedynie zwykłe kontrolery TNC-2, brak jest wersji dla kontrolerów wielofunkcyjnych.

Oprogramowanie TAPR pozwala na obsługę kontrolera za pomocą dowolnego programu terminalowego (na przykład jednego z programów stosowanych w komunikacji z wykorzystaniem modemów telefonicznych) albo nawet zwykłego terminala komputerowego. Wariant ten jest najbardziej uniwersalnym ze wszystkich omawianych, ponieważ praktycznie dla każdego z typów komputerów istnieje szereg programów terminalowych. Dla komputerów klasy PC są to przykładowo programy PROCOMM, PROCOMM PLUS, TELIX, KERMIT, XTALK dla systemu operacyjnego DOS, zawarty w pakiecie WINDOWS program TERMINAL, PROCOMM PLUS dla WINDOWS i wiele innych. Podobnej klasy programy komunikacyjne są dostępne dla systemów operacyjnych UNIX (przykładowo KERMIT) i OS/2 a także dla systemów operacyjnych innych rozpowszechnionych typów komputerów jak Amiga, Atari czy McIntosh (KERMIT). Nawet dla średnio doświadczonego programisty napisanie prostego programu komunikacyjnego w języku BASIC jest zadaniem nieskomplikowanym.

Wadą oprogramowania TAPR jest stosunkowo niski komfort obsługi. Wszystkie rozkazy dla kontrolera muszą być wpisane na klawiaturze komputera w postaci pełnej lub skróconej wraz z odpowiednimi niezbędnymi parametrami, co wymaga zapoznania się z ich listą i zakresami parametrów. Lista ta jest stosunkowo długa i obejmuje ponad sto rozkazów pozwalających na dopasowanie parametrów kontrolera i protokołu AX.25. W praktyce jednak większość parametrów może w pierwszej fazie zachować ustalone przez pro-

Drugi odcinek cyklu jest poświęcony oprogramowaniu stosowanemu w łącznościach Packet Radio. Liczba dostępnych programów jest na tyle duża, że nie tylko początkujący adeptci mogą łatwo stracić orientację. Podobnie jak w każdej innej tego typu sytuacji konieczna jest więc pewna systematyzacja wiadomości.

ducenta wartości domyślne, dzięki czemu liczba podstawowych, najczęściej używanych rozkazów nie przekracza dziesięciu. Zmiana wartości pozostałych parametrów konieczna jest tylko w przypadkach szczególnych, jak łączności satelitarne, krótkofalowe, praca z większymi szybkościami transmisji (2400 bitów/sek, 9600 bitów/sek) albo w dwuleksowych łączach sieci Packet Radio. Nieco większy komfort obsługi zapewniają jedynie specjalne programy komunikacyjne przewidziane przez producenta do współpracy z określonymi typami kontrolerów. Dla kontrolerów AEA PK-232, PK-88 itp. są to odpowiednie programy PC-PAKRATT, PC-PACKRATT dla WINDOWS, PC-PACKRATT-88, COM-PACKRATT (C64) i MacRAT (McIntosh). Ich posiadanie nie jest jednak koniecznością. Program PAKHOST dla komputera Atari i kontrolera PK-232 jest programem ogólnie dostępnym.

Najnowsze wersje oprogramowania TAPR są wyposażone w dodatkowe funkcje, jak prywatna skrzynka elektroniczna (ang. PBBS) albo możliwość odbioru emisji faksymile (map pogody w standardzie WEFAX). Kontroler TNC może więc pracować jako samodzielna skrzynka elektroniczna także wtedy, gdy komputer jest wykorzystywany do innych celów albo wyłączony.

Na rynku są spotykane programy wielu znanych firm, jak AEA, MFJ czy PACCOMM (Tiny-2). Są one zasadniczo wymienne między sobą i różnią się głównie liczbą funkcji dodatkowych, tylko w niektórych przypadkach mogą wystąpić problemy.

Oprogramowanie trybu podporządkowanego (WABDED, TF) przewidziane jest do współpracy jedynie ze specjalnymi programami komunikacyjnymi. W połączeniu z nimi zapewnia ono większy komfort obsługi. W większości przypadków obsługa programów jest dokonywana za pomocą myszy, a dla każdego z dziesięciu kanałów logicznych przewidziane jest osobne okienko komunikacyjne (w każdym z kanałów logicznych może być prowadzona niezależna sesja łączności). Liczba parametrów kontrolera jest znacznie niższa aniżeli w przypadku oprogramowania TAPR jednak zaleta ta jest w pierwszym stopniu unicestwiona dzięki dużej liczbie para-

metrów konfiguracyjnych programów komunikacyjnych. Popularnymi programami komunikacyjnymi należącymi do tej grupy są przykładowo:

- dla komputerów PC programy SP, GP, Turbo-Packet, FBB, TSTHOST (system operacyjny DOS), Visual Packet (WINDOWS) i GP/2 (OS/2),
- dla komputerów Amiga programy SP, Amiga Packet, Amiga-Host-Packet (AHP) i AMICOM,
- dla komputerów Atari programy SP i Digi Point (DP),
- dla komputerów McIntosh program TNC2TERM.

Jak wynika z powyższej listy liczba programów komunikacyjnych jest znacznie mniejsza, brak jest też programów dla starszych i rzadszych typów komputerów.

Szczególnie godnym polecenia jest program GP charakteryzujący się atrakcyjną szatą graficzną i obsługą za pomocą myszy. Jego konfiguracja jest także prostsza aniżeli konfiguracja innych podanych programów (przykładowo SP).

Wymiana oprogramowania kontrolera TNC-2 z TAPR na TF lub odwrotnie wymaga jedynie wymiany pamięci EPROM. Obie wersje często są dostępne w handlu albo u producentów kontrolerów. Niektóre z modeli kontrolerów produkcji niemieckiej zawierają oba programy przełączane za pomocą przełącznika DIL. Najnowsze wersje oprogramowania TF są także rozpowszechniane przez skrzynki elektroniczne Packet Radio, dzięki czemu możliwe jest samodzielne zaprogramowanie pamięci (pod warunkiem dostępu do programatora). W wielu przypadkach można liczyć na koleżeńską pomoc w sporządzeniu kopii programu.

W przeciwieństwie do kontrolera TNC modemu BayCom nie jest urządzeniem inteligentnym i zawiera jedynie układy modulacji i demodulacji sygnału akustycznego. Wszystkie funkcje związane z obsługą protokołu AX.25 są przeniesione do komputera nadrzędnego. Oznacza to konieczność użycia specjalnych programów komunikacyjnych różnych od programów obu wcześniej omówionych grup. Do programów tych należą w pierwszym rzędzie program BayCom i pokrewny mu PC-COM dla komputerów klasy PC a także programy DIGICOM-64 dla komputerów Commodore/64/128 i DIGICOM-V3.61 dla C116. Dodatkowo

istnieje także możliwość użycia niektórych programów z grupy drugiej w połączeniu z dodatkowym sterownikiem TFPCX (dla systemu operacyjnego DOS). Sterownik ten jest rozpowszechniany nieodpłatnie w środowiskach krótkofalarskich. Przykładowo można więc użyć pary programów SP/TFPCX albo GP/TFPCX. Odpowiedniki sterownika TFPCX dla komputerów McIntosh i Atari noszą nazwy SOFT-KISS i L2STX.

Programy z grupy drugiej mogą być także wykorzystane do współpracy z kontrolerami TNC wyposażonymi w oprogramowanie TAPR i kontrolerem PK-232. Nowsze wersje tego oprogramowania dają się w prosty sposób przełączyć w tryb KISS. Dodatkowo do programów SP i GP należy wówczas użyć sterownika TFPCR (nowsze wersje noszą nazwę TFKISS). Z kontrolerami TNC w trybie KISS współpracują także programy SUPERKISS (DOS) i PR4WIN dla WINDOWS.

W systemie komunikacji amatorskiej Packet Radio przyjęła się transmisja zbiorów dwójkowych (programów) w postaci zakodowanej za pomocą kodera 7PLUS. Oprócz wersji kodera dla systemu operacyjnego DOS istnieją także wersje WIN7PL (WINDOWS) i 7PLUS-MAC (dla komputerów McIntosh).

Na zakończenie chcę jeszcze przestrzec przed bezkrytyczną pogonią za najnowszymi programami i ich wersjami. Po dokonaniu wyboru programu należy dokładnie zapoznać się z jego opisem i instalacją, a następnie wypróbować w praktyce jego działanie i wpływ najważniejszych parametrów. Zbyt częste zmiany grożą jedynie powierzchownym zapoznaniem się z programem i przejmowaniem od kolegów niedostatecznie dopasowanych konfiguracji.

W ostatnim czasie przetłumaczyłem szereg opisów najpopularniejszych programów komunikacyjnych jak GP, SP, BayCom, TST-HOST, JVFAK i innych a także pełny opis oprogramowania kontrolerów TNC w obu wersjach (TAPR i TF). Opisy te są rozpowszechniane prywatnie wśród krótkofalowców w kraju i często można je znaleźć także w skrzynkach elektronicznych.

cdn.

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Internet i krótkofalarstwo

Zanim przejdę do tematu dzisiejszej wędrowki po Internecie, chciałbym podać kilka informacji dotyczących adresów WWW podawanych w poprzednich numerach Świata Radio. Reklamowana przeze mnie doskonała strona poświęcona krótkofalarskim zawodom, stworzona przez amerykańskiego krótkofalowca KA9FOX, zmieniła adres i jej obecny URL jest <http://www.4w.com/ham/ka9fox/>.

Inną zmianą, tym razem dotyczącą miłośników DXów, jest przekształcenie się znanego włoskiego biuletynu 425 DX News w listę typu reflektor tzn. każdy jej uczestnik będzie wysyłać informacje DXowe na specjalny adres e-mailowy. Będą one automatycznie rozsyłane wszystkim subskrybentom. Zapisz się na listę można za pośrednictwem strony WWW o URL <http://www-dx.deis.unibo.it/htdx/index.html> poczty elektronicznej, wysyłając pod adres majordomo@pc.fr.flashnet.it list o treści `subscribe 425dxnews`. Wiadomości DXowe, które chcemy rozpowszechnić należy wysyłać pod adres 425dxnews@pc.fr.flashnet.it.

Naszą dzisiejszą wędrowkę po WWW rozpoczniemy od URL [http://uhavax.hartford.edu/disk\\$userdata/faculty/newsvhf/www/ham-www.html](http://uhavax.hartford.edu/disk$userdata/faculty/newsvhf/www/ham-www.html), jest to adres prowadzący do dokumentu, w którym znajdują się odniesienia do większości stron WWW dotyczących krótkofalarstwa. W poprzednich artykułach podawałem zazwyczaj adresy interesujące DXmanów i miłośników zawodów. Tym razem postaram się odwieźć miejsca dotyczące SSTV,

emisji packet-radio, ARDF, QRP, łączności satelitarnych oraz informacji QSL.

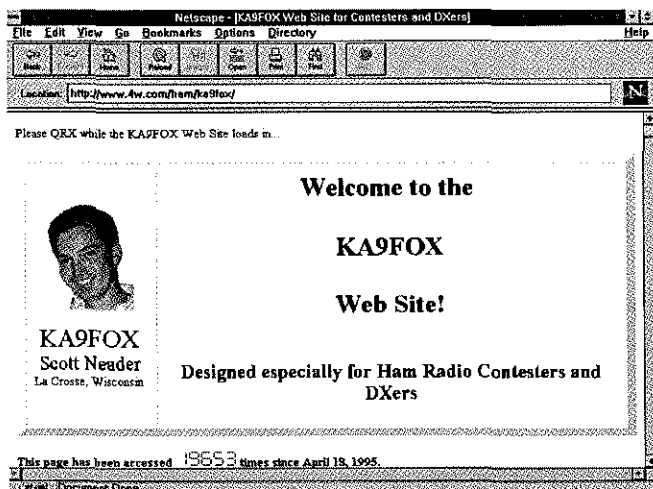
Entuzjastów SSTV zapewne zainteresuje URL <http://www.ultranet.com/~sstv/>.

Pod adresem tym znajdujemy m.in. handbook techniki SSTV, odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania (tzw. FAQ), oprogramowanie SSTV (które możemy ściągnąć na nasz komputer) oraz galerię obrazków (fotografie oraz

Dzisiaj znów WWW. Ta najpopularniejsza usługa zdominowała nie tylko Internet. W codziennej prasie (np. dodatki do Gazety Wyborczej i Życia Warszawy) możemy znaleźć dziesiątki adresów pajęczyny WWW. Przyczyną popularności jest nie tylko atrakcyjność środowiska graficznego, w którym działają przeglądarki, ale także łatwość poruszania się po zasobach serwerów całego świata. W jednej chwili, poprzez proste kliknięcie na hipertekstowych odnośnikach, przenosimy się od dokumentu do dokumentu, od serwera do serwera, z kontynentu na kontynent.

Chciałbym przy okazji zapewnić czytelników, że przed publikacją jakiegokolwiek adresu pocztowego bądź URL zasobu WWW czy też ftp osobiście sprawdzam jego poprawność dokonując odpowiedniego połączenia. Nie zmienia to jednak faktu, że serwer dzisiaj aktywny może zostać jutro wyłączony - zaś drobna awaria lokalnego routera może zablokować dostęp do kilku lub kilkadziesiąt domen adresowych na wiele dni. Internet pozostaje ciągle na pograniczu profesjonalnych narzędzi i amatorskiej sprawności. Odczuwa się to zwłaszcza w krajach takich jak Polska - o słabo rozwiniętej infrastrukturze telekomunikacyjnej i rozwiązaniach monopolistycznych. Wąskim gardłem w naszym przypadku są łącza z zagranicą. W godzinach szczytu transmisja pliku z USA może zachodzić z prędkością kilkudziesięciu bps. I cóż może pomóc szybki modem zapewniający łączność z dostawcą dostępu do Supersieci?

Odpowiedź pozostawiam czytelnikom.



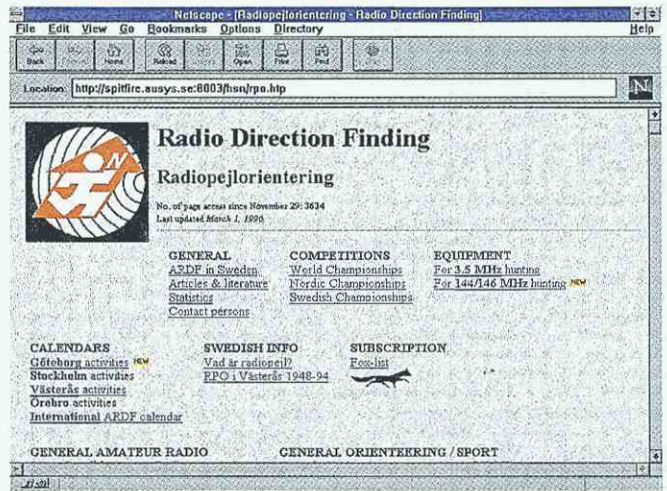
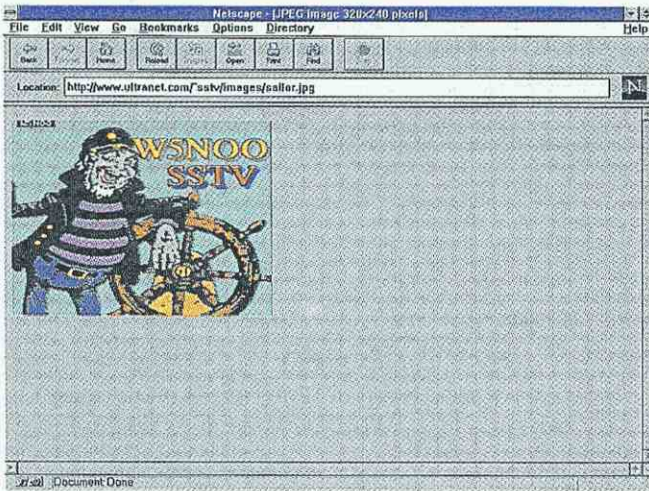
grafika komputerowa). Przykładem tej ostatniej może być marynarz stanowiący obraz kontrolny amerykańskiej stacji SSTV. Można go obejrzeć pod URL <http://www.ultranet.com/~sstv/images/sailor.jpg>.

A propos żeglarstwa (sailor, to w języku angielskim nie tylko marynarz ale i żeglarz), na jednej ze stron reklamowana jest możliwość czarteru luksusowego jachtu ORCA celem odbycia wypraw DX-

owych po Pacyfiku. Odpowiednie informacje (wraz z propozycją memu na każdy dzień żegluga) można znaleźć pod URL <http://www.pacificrim.net/~kendan/yacht.html>.

Oczywiście na pokładzie znajdziemy pełne wyposażenie krótkofalarskie.

Emisja packet-radio ma wielu zwolenników w SP. Świadczyć może o tym wiele listów jakie dostają ostatnio za pośrednictwem

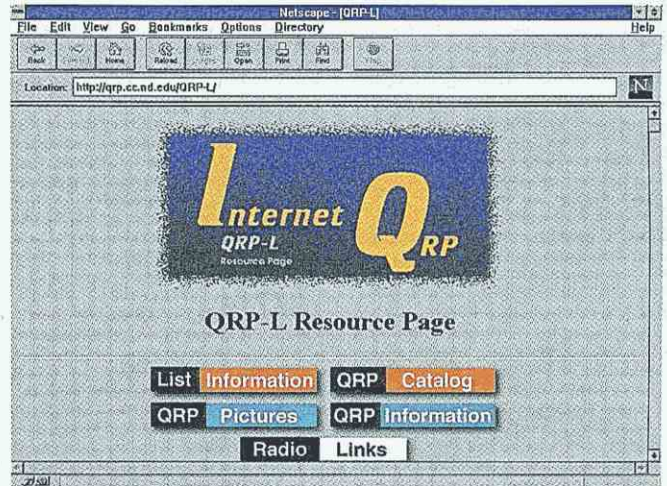
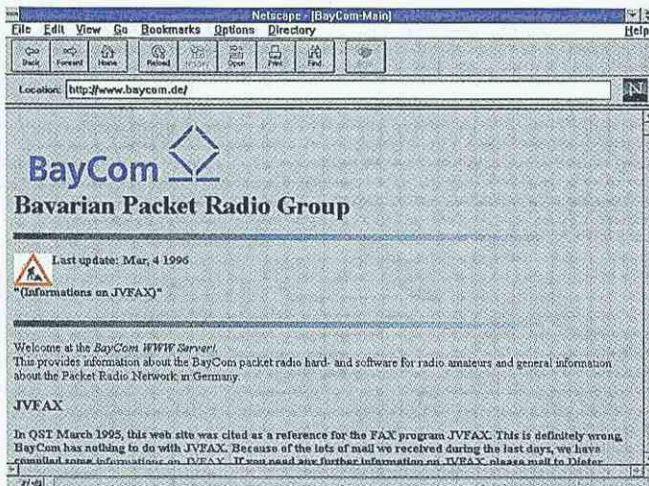


e-mailu od jej miłośników. Próżne są tłumaczenia, że piszę o Internecie - zaś moje doświadczenia z pakietu są mizerne. Co tydzień dostaję sporo zapytań o TNC,

sji cyfrowych i chętnie służę pomocą wszystkim krótkofalowcom. Za listy tym niemniej serdecznie dziękuję i na pewno na każdy natychmiast postaram się odpowie-

znajdą Państwo sporo wiadomości o emisjach cyfrowych. Jest to bowiem adres serwera bawarskiej grupy BayCom. BayCom - to historia packet-radio w Europie. Gru-

mercyjną. Pracowało się wówczas na Commodorach 64 i 128.... Na stronie BayComu prezentowanej pod URL <http://www.baycom.de/> znajdujemy szereg

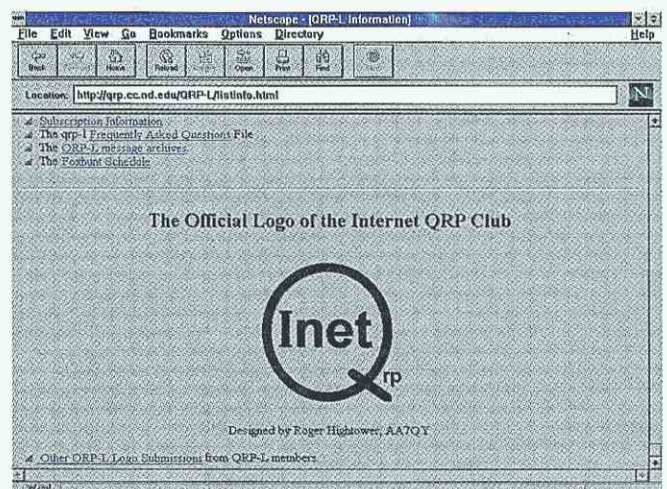
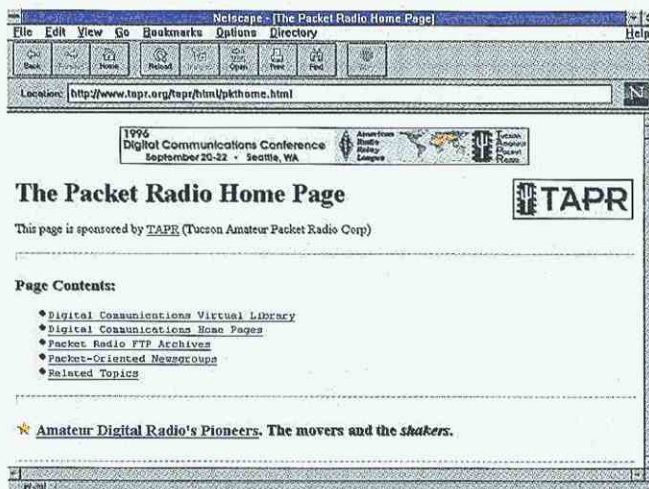


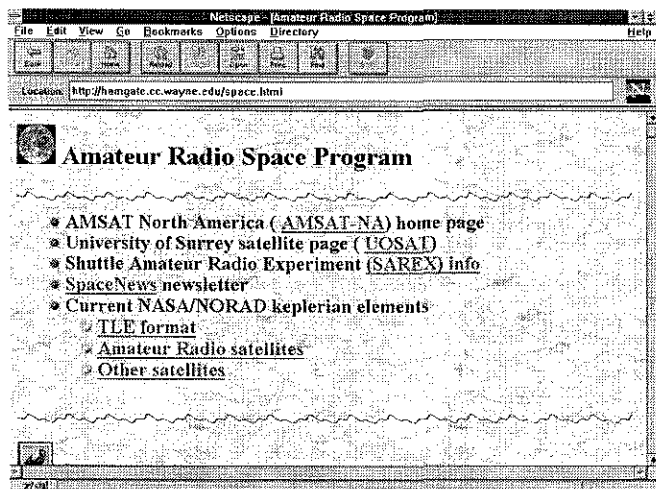
PK232, BBS itd. Zainteresowanych odsyłam zazwyczaj do warszawskiej firmy MUEL prowadzonej przez Grzegorza SP5WCG (tel. 665-22-55 w W-wie). Firma ta od lat produkuje sprzęt do emi-

dzień, ale łączność pakietowa - choć ma wspólny rodowód z transmisjami sieciowymi - jest jednak dla mnie nieco egzotyczna (nie dawno sprzedałem swój PK232). Podaję jednak URL, pod którym

pa, założona ponad dziesięć lat temu, stworzyła bodajże pierwszą dużą sieć łączności packetowej w Europie, a następnie zajęła się promocją technik komunikacji cyfrowej oraz działalnością ko-

cennych informacji m.in. o oprogramowaniu i sprzęcie. Inną stroną poświęconą tej emisji jest <http://www.tapr.org/tapr/html/pkthome.html>. Jest ona sponsorowana przez





Tucson Amateur Packet Radio Corporation. Umożliwia dostęp do bogatej biblioteki wirtualnej dotyczącej technik cyfrowych, a także do wielu serwerów ftp z oprogramowaniem. Można ponadto znaleźć na niej sporo hiperkrostowych odniesień do innych źródeł informacji o packet-radio.

Miłośników radiopelengacji amatorskiej zacieka wi z pewnością szwedzka strona o URL <http://spitfire.ausys.se:803/hsn/rpo.htm>, obok podstawowych wiadomości o ARDF znajdują się na niej odniesienia do dokumentów dotyczących zawodów, imprez, sprzętu i klubów ARDF. Znajdujemy też informację o liście dyskusyjnej poświęconej radiopelengacji. Lista prowadzona jest przez amerykańskiego krótkofalowca N1IST. Zapisujemy się na nią wysyłając pod adres listserv@netcom.com list o treści **subscribe fox-list**. Do wypisania się z listy należy wysłać na ten sam adres korespondencję o treści: **unsubscribe fox-list**. Aby uzyskać pomoc, należy wysłać natomiast list o treści **help**. We wszystkich przypadkach pomijamy pole subject. Korespondencję przeznaczoną dla subskry-

bentów wysyłamy pod adres: fox-list@netcom.com. Zasady korzystania z list dyskusyjnych tłumaczyłem już zresztą w jednym z poprzednich numerów Świata Radio.

Entuzjaści pracy małą mocą (QRP) znajdują zapewne wiele interesujących wiadomości na stronie: <http://qrp.cc.nd.edu/QRP-L/>, tam też znajdujemy zaproszenie do kolejnej listy dyskusyjnej - QRP-L. Aby się na nią zapisać należy wysłać pod adres listserv@Lehigh.edu list o treści: **subscribe QRP-L imię nazwisko znak** (znak - niekoniecznie). Wypisujemy się wysyłając list **unsubscribe QRP-L**. Pomoc uzyskujemy wysyłając w treści listu słowo **help**. Każdą wiadomość, która ma trafić do wszystkich subskrybentów należy wysłać na adres QRP-L@Lehigh.edu.

Pod URL: <http://qrp.cc.nd.edu/QRP-L/listinfo.html>, znajdujemy natomiast oficjalne logo klubu internetowego QRP - utrzymującego serwer.

Miłośników łączności poprzez satelity lub z załogowymi statkami kosmicznymi namawiam na odwiedziny strony: [\[cc.wayne.edu/space.html\]\(http://cc.wayne.edu/space.html\), można tu znaleźć między innymi odnośniki do szczegółowych danych dotyczących orbit satelitów amatorskich.](http://hamgate.</p>
</div>
<div data-bbox=)

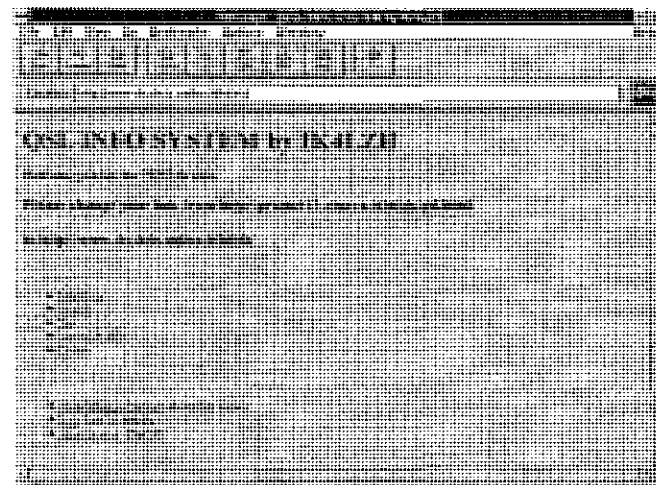
Jedną z najbardziej uciążliwych prób dla kolekcjonerów krajów, wysepek bądź kwadratów bywa zdobycie karty QSL. Informacje QSL możemy uzyskać przy użyciu serwera WWW. Pod URL: <http://www-dx.deis.unibo.it/htlzh/> znajdujemy doskonałą informację QSL prowadzoną przez nadawcę włoskiego 1K4LZH. Jeszcze niedawno była ona dostępna na serwerze **promet12.cineca.it**.

Informacji QSL możemy natomiast zasięgnąć także za pośrednictwem poczty elektronicznej korzystając z usług z serwera w Augsburgu. Należy wysłać pod jego adres: qsl-info@aug3.augsburg.edu list, w którym jedyną treść jest znak stacji do której poszukujemy informacji QSL.

Tyle na dziś. Tym razem trochę więcej ilustracji niż zwykle - WWW używane jest przecież w środowisku graficznym... A może któryś z czytelników stworzy własną, autorską stronę WWW.

Ilość służących do tego narzędzi osiągalnych w Internecie jest zachęcająca. Tworzenie stron w języku html staje się proste - choć ułożenie strony ładnej, funkcjonalnej i nie zajmującej dużo pamięci (ze względu na wyczerpywanie się cierpliwości odwiedzających stronę i czekających długo na jej ściągnięcie) może wymagać pewnej wprawy oraz artystycznych zdolności. Piękne strony tworzy internetowy artysta Juliusz Donajski. I jeszcze jedno. Może budzić zdziwienie, że czasem w adresach bądź URL używam dużych - a czasem małych liter, choć doświadczenie uczy, że nie odgrywa to zazwyczaj roli. Otóż zazwyczaj stosuję taką pisownię jaką podaje oryginalne źródło. W przypadku adresów e-mailowych nie odgrywa to roli. W przypadku URL prowadzącego np. do pliku unixowego jest to istotne. Namawiam czytelników do dzielenia się swoimi doświadczeniami z nawigacji po pajęczynie. Jak zwykle w podpisie podaję swój adres e-mailowy i czekam na listy.

Jacek Marczewski - SP5EAG
e-mail: jmarcz@ite.waw.pl




AMAR®

UWAGA !!! ZAPRASZAMY !!!

KABLE, o których słyszeliście i które chcielibyście zainstalować - już dostępne (u nas) w kraju i za (niewielkie) polskie pieniądze:

- ✓ **AircomPlus (RLA10)** - dla częstotliwości 100MHz tłumienie tylko 4dB/100m, a moc dysponowana aż 1,2kW!
- ✓ **H100 CAT** - czyli znany kabel H100 zintegrowany ze stalową linką nośną - koniec kłopotów dla instalatora!
- ✓ **Aircell7 (RLF7)** - tłumienie i giętkość porównywalne z RG213 przy średnicy zewnętrznej tylko 7,3mm!
- ✓ **i inne** kable do anten nadawczych i odbiorczych, złącza, przejściówki, pośredniki złącz, trójniki, czwórniki, ..., itd., itp...

AMAR
01-494 Warszawa, ul. Piastów Śląskich 47
Tel./fax: (0-22) 638 31 49



Polskie Kluby CB - cd.

Poland Europe World - Ogólnopolski DX Klub



Grupa nasza powstała 18 lutego 1995 r. z inicjatywy miłośników pasma 11-metrowego. Klub liczy obecnie około 150 członków z terytorium całej Polski oraz kilku krajów państw zagranicznych. Program nasz opiera się na szerzeniu przyjaźni, kulturalnego zachowania, upowszechnianiu łączności radiowych w pasmie 11-metrowym w myśl zasad sportowej rywalizacji oraz towarzyskich kontaktów. Prowadzimy bardzo aktywną działalność. Organizujemy krajowe zawody łączności, które w tym roku będą odbywać się jesienią. Do końca października trwają zawody o nazwie Best DX mas PEW -96. Polegają one na potwierdzeniu łączności z jak największą

liczbą państw. Oprócz tego prowadzimy aktywację ciekawych miejsc ze względu na możliwości dalekich łączności.

W dniach 9-10 lutego br. w schronisku PTTK Kudłaczce uruchomiona została stacja okolicznościowa z okazji pierwszej rocznicy działalności klubu Poland Europe World. Stacja pracowała pod znakiem 161 PEW/PR. Zaledwie przez dobę udało nam się nawiązać łączności z prawie 400 stacjami, z sześciu regionów oraz 27 województw Polski.

Kudłaczce oddalone są na południe od Krakowa o ok. 40km i znajdują się na wysokości 718m n.p.m. Możliwe jest przeprowadzanie łącz-

ności stamtąd na odległość do 400km (na fali przyziemnej i przy normalnych warunkach propagacyjnych). Kiedy występują wyże propagacyjne "otwiera się cała Polska".

Udało nam się przeprowadzić najdalszą łączność na odległość 350km. Była to łączność ze stacją z Gniezna. Na odległość do 120km dostawaliśmy raporty 59, jeśli chodzi o sprzęt był to standard antena 1/2 fali. Na stacji pracowało nas pięciu: PEW 002 Tadeusz, 004 Krzysztof, 001 Kamil, 005 Czarek, 020 Krzysztof.

Schronisko na Kudłaczce jest jedyną w polskich górach placówką, która uruchomiła taką stację. Były oczywiście inne próby uruchomienia tego rodzaju stacji w różnych

miejscach, o wiele wyżej i lepiej usytuowanych, lecz rezultaty były niezadowalające. Być może miejsce, na którym usytuowane jest schronisko sprzyja łącznościom radiowym? Któż to wie? Każda osoba, która po przeprowadzeniu QSO z nami otrzymała progresiw numeru, a do kolekcji - okolicznościową kartę QSL.

Pomimo, że przez 2km musieliśmy pchać nasz samochód pod górę, ponieważ było bardzo ślisko i niemożliwe było podjechanie w inny sposób oraz przez dwie noce nie zmrzuliśmy oczu, jesteśmy zachwyceni, że mogliśmy z tego pięknego miejsca przeprowadzić łączności. Chcemy podziękować kolegom Delta Romeo 01, 02, 08, 111, 144 za umożliwienie nam pobytu na Kudłaczce oraz za sympatyczną atmosferę, którą stworzyli.

Jeżeli zainteresowała Was nasza działalność i chcielibyście powiększyć nasze szeregi wspierając inicjatywę oraz działaniami dla dobra nas wszystkich napiszcie.

Nasz adres: Papa Echo Whiskey
Ogólnopolski DX Klub
PO BOX 47 05-640 Mogielnica

Do usłyszenia z pozdrowieniem,
Kamil PEW001



Pierwsze Ogólnopolskie Zawody Łączności Grupy PEW

1. Zawody otwarte są dla każdego członka grupy PEW.
2. Zawody odbędą się w trzech turach po 48 godzin:
I tura 20.09.'96 do 22.09.'96 r.
II tura 18.10.'96 do 20.10.'96 r.
III tura 22.11.'96r. do 24.11.'96 r.
3. Ze stacjami klubowymi nie są wymagane potwierdzenia łączności.
4. Łączności ze stacjami poza klubowymi muszą być potwierdzone kartą QSL.
5. Kontakt z tym samym operatorem można przeprowadzić tylko raz w turze.
6. Monitor wywoławczy 26.255MHz USB.
7. Wszystkie QSO muszą być numerowane w logo swoim i stacją, z którą było QSO.
8. Logi i karty QSL należy przesyłać pod adres klubu do dnia 13.12.1996 r.
9. Wyniki zostaną ogłoszone 21.12.1996 r.
10. Nagrodą za I miejsce jest antena kierunkowa 4-elementy Yagi.

Punktacja

1. Każda łączność z logu - 1 pkt.
2. Pierwsza łączność z danym województwem - 3 pkt.
3. Pierwsza łączność z danym regionem - 5 pkt.

Poland Europe World best DX MAN

1. W zawodach może wziąć udział każdy członek grupy PEW.
2. Klasyfikacja w oparciu o ilość potwierdzonych dywizji w okresie 01.04.1966 do 30.10.1996 r.
3. Pod uwagę brane są tylko łącz-

ności potwierdzone kartami QSL.

4. Kserokopie kart QSL należy nadsyłać pod adres klubu do 30.11.'96 r.

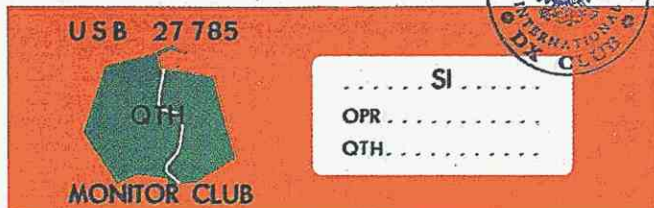
5. 10 najlepszych stacji zostanie umieszczonych w Directory 97.

6. Najlepsza stacja otrzyma tytuł PEW Czempion 96 i nagrodę w postaci bazowego wzmacniacza mocy.

7. Wywołanie tylko spod znaku PEW, korespondent dowolny pasma - 11 metrów.

Życzymy udanej rywalizacji

Sierra India-DX Club

INTERNATIONAL DX GROUP
SIERRA INDIA
POLAND

Klub SI został założony w Sieradzu. Zarejestrowany zaś został w Łodzi w roku 1993. W roku 1994 powołano Oddział Terenowy Klubu z siedzibą w Sandomierzu. Klub ten jest klubem zarówno DX-owym jak też w dużej mierze towarzyskim. O tym pierwszym świadczyć mogą posiadane przez kolegów wspaniałe kolekcje kart QSL oraz ich przynależność do innych dużych grup jak AT, BRC czy EE. Natomiast o tym drugim świadczą codzienne spotka-

nia po godzinie 22, na częstotliwości 27,785MHz USB, która jest częstotliwością monitorową SI. Prezesem klubu na O/Sandomierz jest kol. Rafał - 161SI 167. W poszczególnych województwach powołani są dyrektorzy, których zadaniem jest nadzór nad grupą oraz pomoc w sprawach radiowo-klubowych. Obecnie w sandomierskim oddziale klubu zrzeszonych jest około pięćdziesięciu stacji. Klub organizuje wspólne spotkania i ogniska oraz

stacje specjalne. W roku 1996 pracować będą stacje takie jak: 161 SI/TG i 161 SI/KI (czyli stacje specjalne z woj. tarnobrzeskiego i kieleckiego). Członkiem klubu może zostać każdy. Opłata wpisowa wynosi 25 PLN. Klub oferuje takie materiały jak np.: klubowe karty QSL, spis członków SI, certyfikaty kontakto-

we, klubowa pieczęć, identyfikatory itd. Więcej informacji można uzyskać pod adresem: P.O. Box 202, 27-400 Ostrowiec Św. 1.

Życząc dalszego ożywionego rozwoju grupy, pozdrawiam wszystkich spod znaku SI.

161 EE 125 - Max
(ex 161 SI 226)



Polska Grupa Radiowa „Oscar Golf” International DX Group

Z inicjatywy kilku zapaleńców zainteresowanych łącznościami o dalekim zasięgu DX powstała międzynarodowa grupa o nazwie „Oscar Golf”. Pierwsze litery nazwy grupy wywodzą się z nazwy miejscowości, gdzie została założona przez 1610G001 Mateusz, 1610G002 Marcin, 1610G003 Sławek. Klub został powołany do życia w dniu 25.07.1995 r.

Jesteśmy grupą małą, ale za to bardzo prężną. Zarząd grupy ustalił credo, regulamin oraz zasady członkostwa nie tylko dla operatorów z Polski, ale też z zagranicy. W chwili obecnej klub liczy kilku członków z Polski i Anglii.

Członkostwo w grupie jest otwarte dla wszystkich, niezależnie od wieku, rasy, czy wyznania. Od kandydatów, którzy chcą należeć do naszej grupy i pragną używać znaku „Oscar Golf”, wymagana jest:

- nieskażona opinia o operatorze,

- podstawowa znajomość języka angielskiego,
- dwie rekomendacje od członków grupy „Oscar Golf”
- okazanie 6 krajów potwierdzonych kartami QSL
- koleżeńskość i pomoc na falach eteru.

Koleżanki lub koledzy, którzy nie posiadają potwierdzeń QSL, a ubiegają się o członkostwo muszą spędzić rok stażu na monitorze klubu. Członkostwo w naszej grupie jest dożywotnie. Nie pobieramy żadnych opłat członkowskich.

W rocznej historii klubu zorganizowaliśmy meeting na górze Czubatka 504 m n.p.m. w Ogrodzieńcu, gdzie uaktywniła się stacja okolicznościowa 1610G000. Grupa organizuje co roku „DX - PEDYCJE” oraz dla członków „Oscar Golf” międzynarodowy „Contest”, na którym można zdobyć mistrzostwo w DX-owaniu oraz piękny puchar.

Klub zaopatruje swoich człon-

POLSKA RADIOWA GRUPA
OSCAR GOLF
DIVISION: 161
POLAND

ków we wszystkie niezbędne materiały do prowadzenia łączności DX-owych tj. karty QSL, nalepki, log sheet itd.

Spotkania radiowe członków i sympatyków klubu odbywają się co weekend od godz. 21:00, na czę-

stotliwości 27.690 MHz USB.

Jeżeli chcesz otrzymać szersze informacje o grupie oraz zaproszenie, bardzo prosimy o przesłanie znaczka zwrotnego pod adres: P.O. Box. 1, 42-440 Ogrodzieniec.

161 0G001 Mateusz

POLSKA RADIOWA GRUPA

Oscar Golf
CB - OM - SWL - GROUP



>>CALLING ALL OVER THE WORLD<<
THE FINAL COURTESY OF QSO / DX IS A QSL

IV Pomorski Złot CB Radio i Ratowników

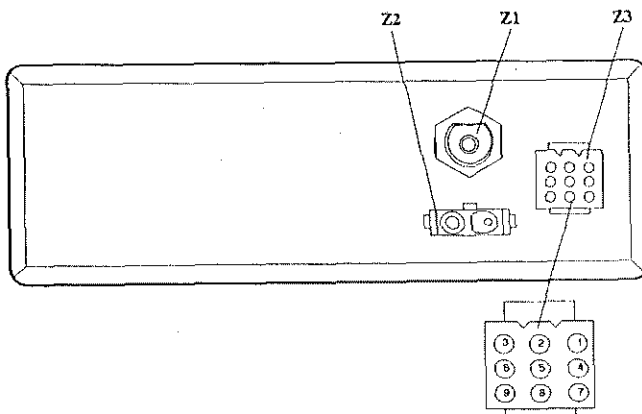
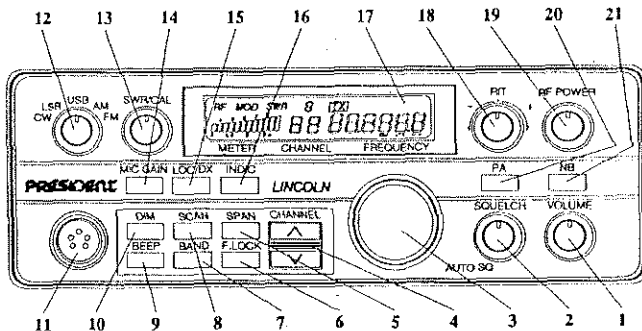
Uprzejmie informujemy, że w dniach 7-9.06.1996 w Romanowie k/Koronowa odbędzie się IV Pomorski Złot CB-Radio i Ratowników Drogowych, którego organizatorem jest Klub PL-CB Radio w Koronowie. Jest to otwarta impreza ogólnopolska przeznaczona dla wszystkich sibiśtów, ratowników drogowych - zarówno PL/CB Radio, jak i PZM - oraz wszystkich zmotoryzowanych i pieszych miłośników CB.

Złot tradycyjnie odbędzie się w malowniczym miejscu położonym nad Zalewem Koronowskim i przewidziano na nim wiele atrakcji. Będzie to m.in. pokaz ratownictwa drogowego, próby zręczności jazdy, rejsy statkiem spacerowym i żagłówkami, występy zespołów artystycznych, ognisko, dyskoteka i liczne konkursy. Na zwycięzców czeka wiele cennych nagród. Imprezami towarzyszącymi będzie Złot Księżycowy i Złot Carvaningu. Uczestników naprowadzać będzie na kanale 19 stacja „Romanowo-Złot”, specjalnie na tę okazję uruchomiona. Zapisy na miejscu - Koronowo, tel. 0-52/828-710, ilość miejsc nieograniczona, sklep, bufet i pole namiotowe.

Andrzej Podgórczyński, SP2WIP

Marzeniem wielu sybistów jest posiadanie dobrego radiotelefonu, mającego wiele czterdziestek, wiele rodzajów modulacji oraz charakteryzującego się wysoką czułością i selektywnością. Takim sprzętem jest radio o nazwie **PRESIDENT LINCOLN**. W zasadzie nie jest to typowy radiotelefon CB, lecz przewoźna radiostacja na pasmo 10-cio metrowe. Prosta jego adaptacja umożliwia przekształcenie jej w sprzęt pracujący w zakresie od 26,000 MHz do 30,000 MHz, czyli dużo szerzej niż pracują normalne radia CB oraz radiostacje na pasmo 10-cio metrowe. Adaptacja taka jest dokonywana już u dealera i polega jedynie na wlutowaniu jednego dodatkowego kondensatora w układzie mikroprocesora. Kondensator ten zaznaczony jest nie tylko na schemacie ideowym, lecz również na opisie płytki drukowanej.

Test radiotelefonu President Lincoln



Radiotelefon LINCOLN jest zbudowany całkowicie w technice półprzewodnikowej z użyciem mikroprocesora wspomagającego pracę zarówno podczas nadawania jak i odbioru. Całość jest umieszczona na jednej głównej płycie montażowej, oraz jednej małej na której umieszczone są potencjometry siły głosu, regulacji mocy w.cz., blokady

szumów, pokrętko zmiany kanałów oraz podświetlany wskaźnik LCD.

Obsługa radiotelefonu PRESIDENT LINCOLN jest łatwa pod warunkiem zapoznania się z dosyć rozbudowaną instrukcją obsługi.

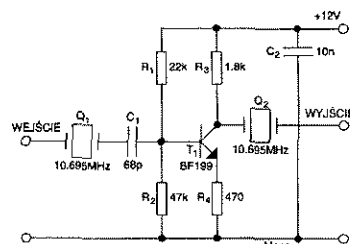
Radiotelefon podczas prób był zasilany z zasilacza o napięciu wyjściowym 13,8 V oraz wydajności prądowej 10A. Do wyjścia podłą-

Opis elementów regulacyjnych umieszczonych na płycie czołowej:

1. Włącznik zasilania oraz potencjometr siły głosu
2. Potencjometr SQUELCH oraz AUTO SQ
3. Pokrętko ustawiania częstotliwości (podczas pokręcania częstotliwość pokazywana jest na wskaźniku LCD -17)
4. Klawisz służący do przestrajania GÓRA/DÓŁ
5. Przycisk ustawiania funkcji SPAN, czyli ustawienie skoku częstotliwości o jaką będzie się przestrajal radiotelefon przy przestrajaniu gątką -3
6. Przycisk blokady częstotliwości
7. Przycisk zmiany zakresu - częstotliwość pracy jest podzielona na zakresy po 500 kHz w następujący sposób:
 - zakres - 26,0000 - 26,9999 MHz
 - zakres - 26,5000 - 26,9999 MHz
 - zakres - 26,9650 - 27,4050 MHz
 - zakres - 27,0000 - 27,4999 MHz
 - zakres - 27,5000 - 27,9999 MHz
 - zakres - 28,0000 - 28,4999 MHz
 - zakres - 28,5000 - 28,9999 MHz
 - zakres - 29,0000 - 29,4999 MHz
 - zakres - 29,5000 - 29,9999 MHz
8. Przycisk uruchamiający skaner
9. Przycisk Roger BEEP
10. Przycisk zmieniający jasność oświetlenia wskaźnika LCD
11. Gniazdo mikrofonu dynamicznego
12. Pokrętko zmiany rodzaju modulacji (CW/LSB/USB/AM/FM)
13. Pokrętko kalibracji miernika SWR
14. Przycisk zmieniający czułość mikrofonu.
15. Klawisz zmieniający czułość wzmacniacza w.cz. (wcisnięcie klawisza powoduje zmniejszenie wzmocnienia o około 30 dB.(LOC/DX)
16. Klawisz zmieniający rodzaj wyświetlanej informacji na wskaźniku LCD
17. Wyświetlacz LCD
18. Pokrętko RIT
19. Pokrętko regulacji mocy w.cz.
20. Przycisk PA
21. Przycisk NOISE BLANKER

Opis gniazd znajdujących się na tylnej ścianie radiotelefonu.

- Z1. Gniazdo antenowe
- Z2. Gniazdo zasilające
- Z3. Gniazdo do którego możemy podłączyć głośnik dodatkowy, głośnik PA, oraz klucz Morse'a



Rys. 3. Schemat aktywnego filtra p.cz. 10,695 MHz.

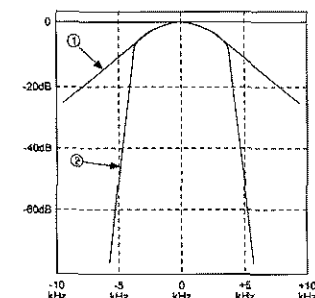
czono antenę półfalową pionową typu SCIROCCO, lub też dipol poziomy półfalowy. Oczywiście te anteny były umieszczone nad dachem 11-to piętrowego budynku.

Sama instalacja radiotelefonu w warunkach domowych nie przedstawia żadnych trudności, mimo że jest to typowe radio samochodowe. Do dyspozycji mamy specjalny uchwyt samochodowy, mogący w warunkach domowych służyć jako podstawka oraz wieszak mikrofonu. Radio jest przystosowane do podłączenia do instalacji samochodowej 12 Voltowej mającej minus na masie. Przewody podłączeniowe są odpowiednio oznakowane (czerwony przewód podłączamy do plusa, czarny do minusa. W przewodzie plusowym umieszczono bezpiecznik.)

Radio było używane intensywnie przez okres około 5 lat i dlatego poznano wszystkie jego wady i zalety.

Można więc stwierdzić że dane techniczne odpowiadają prawdzie. Jakość modulacji jest bardzo dobra podobnie zresztą jak jej głębokość. Czułość odbiornika jest wręcz wyśmienita. Oczywiście ta ocena jest całkowicie subiektywna, nie mniej jednak w tym samym czasie były do porównania radiotelefony takie jak PRESIDENT JACKSON, ALLAN 88, COBRA 146 oraz podobne.

Bardzo rozbudowany wskaźnik LCD umożliwia wyświetlenie informacji o mocy wyjściowej, głębokości modulacji oraz współczynniku SWR. Oprócz tego na wyświetlaczu wskazywana jest aktualna częstotliwość pracy i numer kanału. Nie jest to niestety numer kanału do jakiego przywykliśmy podczas pracy na różnych "czterdziestkach". Podział zakresu w naszym przypadku jest na 50 kanałów ze skokiem co 10 kHz. Skok ten jest taki podczas zmiany częstotliwości dokonywanej



Rys. 4. Charakterystyka aktywnego filtra 10,695 MHz (2).

poprzez przyciski UP/DOWN umieszczone w górnej części mikrofonu, lub też na przedniej płycie czołowej. Klawiszem 5 SPAN możemy ustawić skok przesłajania pokrętelem 3 odpowiednio 10 kHz, 1 kHz lub też 100 Hz. Wskaźnik LCD jest podświetlany dwustopniowo przez żarówki koloru żółtego.

Podczas pracy na SSB w celu dokładnego dostrojenia się do odbioru korespondenta posługujemy się pokręteł RIT.

W czasie długoterminowego użytku radio pracowało bezbłędnie i nie uległo jakimkolwiek uszkodzeniom. Często na pasmie dochodziło do kontaktów z innymi użytkownikami LINCOLNA zamieszkałymi poza granicami Polski i od nich dowiedziałem się o ulepszeniach jakich można w nim dokonać. Jednym z pierwszych udoskonaleń było wstawienie specjalnego aktywnego wąskopasmowego filtra p.cz. 10,695 MHz. Filtr taki zdecydowanie zawęża odbierane pasmo i w natłoku pracujących radiostacji umożliwia poprawny odbiór korespondenta wolny od zakłóceń powodowanych przez stacje pracujące na zbliżonej częstotliwości.

Opis aktywnego filtra p.cz. 10,695 MHz

Filtr taki jest zbudowany z wielu elementów i włączany jest we wzmacniacz pośredniej częstotliwości 10,695 MHz.

Zainstalowany fabrycznie w naszym radiotelefonie filtr nie zapewnia niestety komfortowej pracy w przypadku tłoku na pasmie. Pasma przepuszczania filtra na poziomie - 20 dB wynosi około ± 7.5 kHz, tak więc jest możliwy odbiór modulacji z sąsiedniego kanału, co jest bardzo uciążliwe. Przedstawione rozwiązanie zapewnia pasmo przepuszczania ± 5 kHz na poziomie - 60 dB, a więc wielokrotnie lepiej niż filtr fabryczny.

Schemat idący, takiego filtra przedstawia rysunek 3.

Sposób podłączenia

Posługując się schematem ideowym należy zlokalizować na płycie drukowanej kondensator oznaczony C13 o wartości 3 pF i wylutować go. Do punktu lutowniczego łączącego się z kondensatorem C12 przylutować wejście naszego dodatkowego filtra, natomiast wyjście filtra dolutować do punktu lutowniczego połączonego z C14. Zasilanie filtra dołączyć do jakiegokolwiek punktu mającego napięcie od 9 do 12 V, przewód masy połączyć z masą. Przewody połączeniowe winny być stosunkowo krótkie.

Filtr taki znakomicie poprawia odbiór w natłoku innych stacji, niestety ze względu na bardzo wąskie pasmo przepuszczania nie zapewnia poprawnej pracy z modulacją FM. Jest na to rada, a mianowicie filtr taki podłączyć można poprzez styki

Podstawowe dane techniczne PRESIDENTA LINCOLNA:	
Zakres pracy	26,0000 - 29,9999 MHz
Moc wyjściowa w.cz.	AM/FM/CW: 10W
	SSB: 21 W PEP
Rodzaj modulacji:	AM/LSB/USB/FM/CW
Czułość:	AM typ 0,5 μ V (10dB S/N), SSB typ 0,25 μ V (10 dB S/N), FM typ 0,5 μ V (20 dB S/N)
Selektywność:	70 dB
Zasilanie:	12V
Pasmo m.cz.:	450 - 2500 Hz
Moc wyjściowa m.cz.	max 4 W/8 Ω

przełączne dwóch miniaturowych przełączników. Przełączniki te sterowane poprzez dodatkowy włącznik przełączały wspomniany filtr podczas pracy z modulacją FM. Tak naprawdę to wykorzystano przycisk zmiany jasności oświetlenia wskaźnika LCD. Oczywiście nie zrezygnowano z funkcji jakie pełnił dotychczas ten przełącznik. W dalszym ciągu umożliwia on zmianę jasności podświetlenia wskaźnika LCD, jednak w stanie kiedy przełącznik jest wyciągnięty wskaźnik jest podświetlony jaśniej, oraz jednocześnie zostaje włączony aktywny filtr p.cz. Takie rozwiązania w połączeniu z użyciem klawisza LOC/DX umożliwia włączenie filtra nie tylko podczas pracy DX-owej lecz również wykorzystanie go podczas łączności lokalnych w przypadku kiedy silne stacje pracujące na zbliżonych częstotliwościach zakłócają nam odbiór. Oczywiście taki filtr należy bezwzględnie wyłączyć podczas pracy z modulacją FM, gdyż jak wspominałem pasmo przepuszczania tego filtra jest za małe do prawidłowego odbioru modulacji FM.

W układzie wykorzystano dwa miniaturowe przełączniki z uwagi na to, że pojemność kondensatora C13 wynosi tylko 3 pF i istnieje możliwość wystąpienia pogorszenia pasma przepuszczania wzmacniacza pośredniej częstotliwości. Chodzi o odseparowanie wejścia od wyjścia. W podobny sposób taki filtr można wmontować do każdego radiotelefonu mającego wzmacniacz pośredniej częstotliwości o częstotliwości 10,695 MHz. Autor posiada opisy podłączenia przedstawionego filtra w radiotelefonach takich jak:

PRESIDENT JACKSON, LA-FAYETTE, COBRA 148GTL, 146GTL oraz innych.

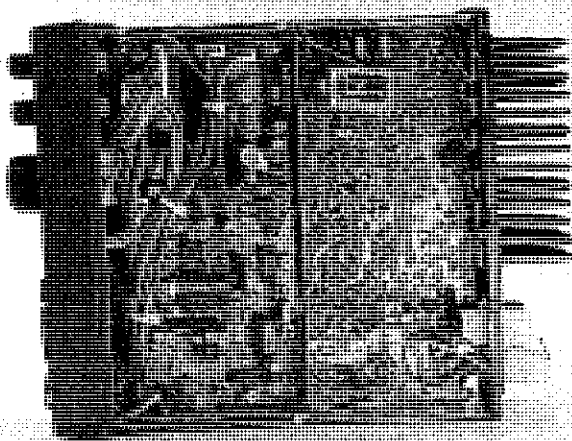
Następnie poprawiono czułość mikrofonu, gdyż fabrycznie ustawiona była jednak trochę za mała i praca była zbyt mało komfortowa. Za czułość mikrofonu odpowiada potencjometr oznaczony VR 104 (ALC).

Moc wyjściowa na AM oraz FM jest regulowana w niewielkim stopniu przez potencjometr RV 103 (AM POWER). Ewentualnej regulacji należy dokonywać ostrożnie, gdyż użyty w stopniu końcowym tranzystor jest bardzo drogi i trudno dostępny. Potencjometr RV 111 (TX FREQ) jest odpowiedzialny za częstotliwość pracy, a potencjometr RV 116 (SIDE TONE) odpowiada za Roger BEEP. Wspomnianych regulacji nie zaleca się przeprowadzać użytkownikom nie mającym doświadczenia w pracy serwisowej ze sprzętem radiotelefonicznym.

Łączności jakich dokonano za pomocą tego radia, to Nowa Zelandia, Brazylia, Kanada większość krajów europejskich oraz w warunkach krajowych Szczecin, Bielsko Biala czy też Przemysł.

Podsumowując można stwierdzić że PRESIDENT LINCOLN jest bardzo dobrym radiem przeznaczonym zarówno do pracy DX-owej jak i lokalnej. Dotyczy to nie tylko wersji udoskonalonej lecz również wersji podstawowej. Posiada niestety również wadę, a mianowicie wysoką cenę wynoszącą w marcu 1996 roku około 1000 zł. za nowy sprzęt, oraz około 800 zł. za sprzęt używany.

Włodzisław P. Podymniak



Przestrojenie radiotelefonu ZEW na pasmo 2m

Po opublikowaniu w ŚR 1/95 opisu przestrojenia radiotelefonu FM-315 na pasmo 2m otrzymaliśmy prośby o kontynuację cyklu artykułów dotyczących również często spotykanych radiotelefonów ZEW. Poniższy opis, oparty na praktycznych doświadczeniach autora, dotyczy przystosowania do pracy w pasmie 2m/FM popularnego radiotelefonu samochodowego ZEW produkowanego w latach siedemdziesiątych i na początku lat osiemdziesiątych przez Zakłady WAREL w Warszawie. Radiotelefony te, w różnym stanie technicznym, jeszcze kilka lat temu były dostępne u producenta po cenie złomu, a ostatnio można je spotkać na różnych giełdach krótkofalarskich.



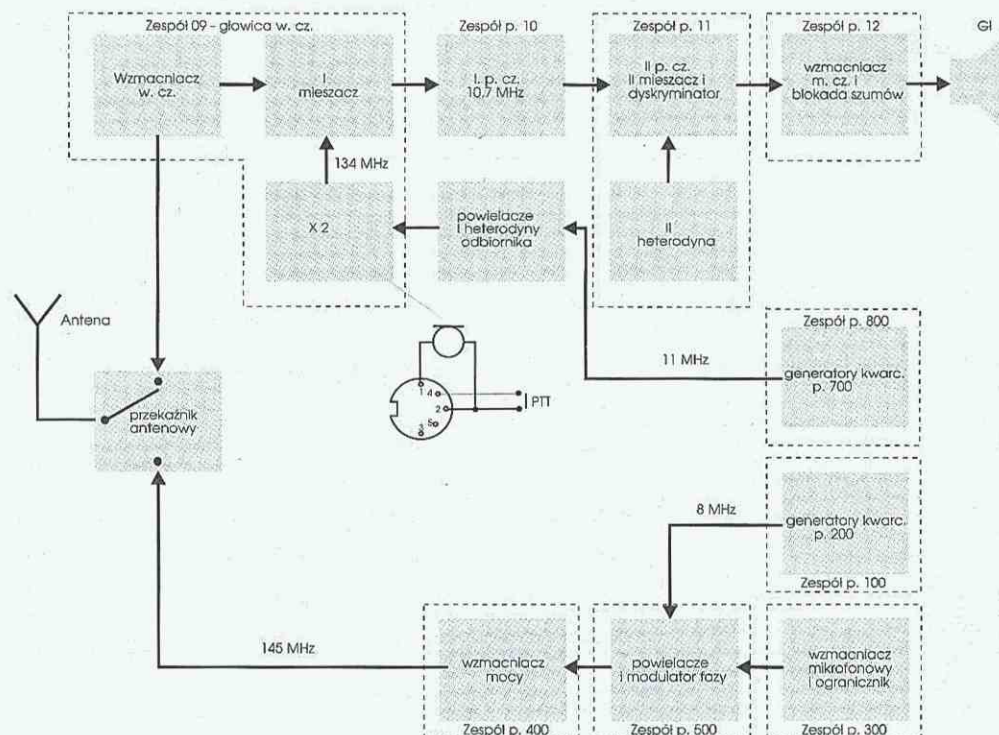
Radiotelefon ZEW + zasilacz bateryjny.

Opis ogólny budowy i przeróbek radiotelefonu

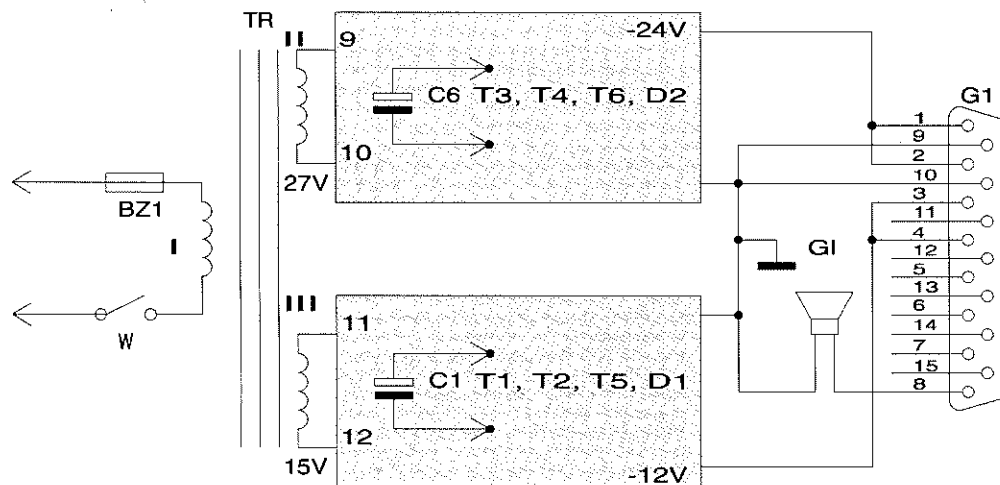
Radiotelefony ZEW w wersji przewodowej oraz bazowej (w systemie sympleksowym-duosympleksowym czy dupleksowym) były wykorzystywane do pracy w ośmiu kanałach z modulacją częstotliwości (FM) z odstępem międzykanałowym 25kHz. Istnieje kilka

wersji tych radiotelefonów różniących się częstotliwością pracy oraz przełącznikiem zakresów. Do najczęściej spotykanych wersji należą radiotelefony na pasma 300...308MHz oraz 336...344MHz. Zarówno jedne jak i drugie typy mogą być z łatwością przystosowane do pracy na 145MHz jak również 430MHz. Jeśli chodzi

o przełącznik kanałów, to najczęściej spotykaną wersją są radiotelefony z przełącznikiem Isostat (lepsze do przeróbek) oraz z przełącznikiem obrotowym (wymaga drobienia dodatkowych generatorów, o czym będzie w dalszej części). Do pełnej analizy układu i późniejszych regulacji może okazać się pomocna instrukcja techniczna ra-



Rys. 1. Schemat blokowy radiotelefonu.



Rys. 2. Zasilacz radiotelefonu (po modernizacji).

diotelefonu ZEW, zawierająca niezbędne schematy. Postaramy się jednak tak opisać sposób postępowania, aby konieczność korzystania ze schematu ograniczyć do niezbędnego minimum.

Oczywiście do przestrojenia oraz późniejszego sprawdzenia radiotelefonu potrzebne są przyrządy pomiarowe. Idealnie byłoby posiadanie lub dostęp do zestawu pomiarowego FM (radiotestera) czy wobuloscopu. W praktyce amatorskiej wystarczy kilka przyrządów, takich jak generator FM o zakresie co najmniej 150MHz, multimetr wraz z sondą w.c.z. oraz miernik częstotliwości również o zakresie 150...200MHz (można wykorzystać preskaler przez 10). Jest to zupełne minimum, które - wraz ze sztucznym obciążeniem w postaci rezystora 50Ω/10W (np. 6 rezystorów 300Ω połączonych równolegle) - pozwala w warunkach amators-

kich na przestrojenie radiotelefonu.

Radiotelefon ZEW składa się z zestawu nadawczo-odbiorczego oraz współpracującego z nim zasilacza bateryjnego lub sieciowego.

Zasadę działania zestawu nadawczo-odbiorczego po niezbędnych przeróbkach na pasmo 2m wyjaśnia schemat blokowy przedstawiony na rysunku 1. Odbiornik FM to klasyczna superheterodyna z podwójną przemianą częstotliwości (10,7MHz i 465kHz) wyposażona w dyskryminator częstotliwości. Generator odbiornika pracuje z 12-krotnym powielaniem. W kwarcowym nadajniku zastosowano modulację FM oraz 18-krotne powielanie częstotliwości. W rozwiązaniu oryginalnym było stosowane 36-krotne powielanie przy użyciu dodatkowego powielacza waraktrowego.

Przed przystąpieniem do sprawdzenia zestawu nadawczo-odbiorczego czy jakichkolwiek

przeróbek, powinniśmy sprawdzić zasilanie radiotelefonu.

Zasilacz radiotelefonu

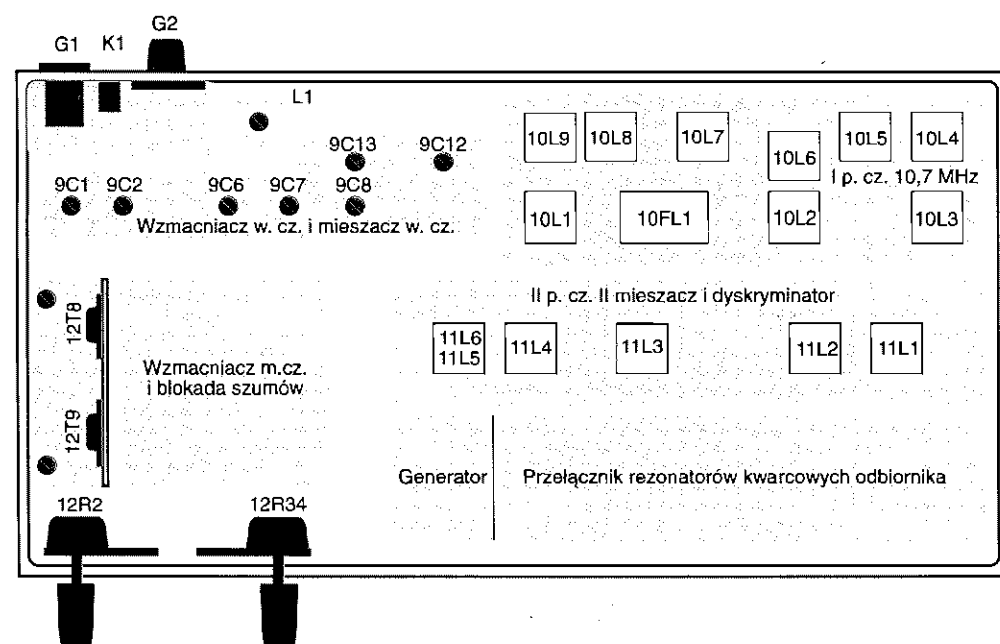
Ze względu na najłatwiej dostępne wersje radiotelefonu przewoźnego będziemy mieli na wyposażeniu z reguły zasilacz baterijny, który przy napięciu z akumulatora samochodowego 12V powinien dawać na wyjściu napięcia -12V i -24V. Ponieważ zasilacze te są podatne na uszkodzenia (zawierają przetwornice tranzystorowe oraz dwa układy prostowników mostkowych i tranzystorowych zasilaczy stabilizowanych) musimy na początku dokonać pomiarów napięć wyjściowych na sztucznym obciążeniu. W tym celu do zacisków "+" i "-" znajdujących się na bocznej ścianie zasilacza baterijnego podłączamy akumulator samochodowy lub zasilacz zewnętrzny, zaś do kontaktów gniazda G1

rezystory obciążające. Warto wiedzieć, że poprzez zmianę położenia zwór na płytce montażowej zasilacz można przystosować do zasilania z akumulatora 12 lub 24V.

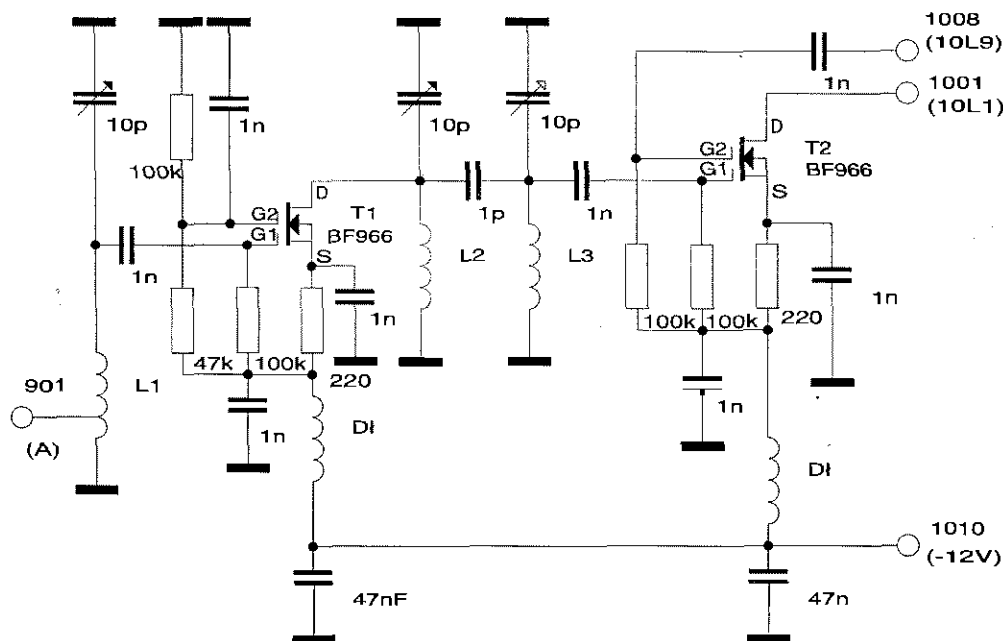
Włączenie zasilacza odbywa się poprzez zwarcie ze sobą kontaktów 11 i 12 w gnieździe G1. Powinien wtedy wystąpić stuk kotwicy przekazywnika.

Przy napięciu zasilania 13,2V napięcie między kontaktami 9, 10 ("+" i 3, 4 ("-")) obciążone rezystorem 62Ω/3W powinno wynosić 12,4V, a napięcie między kontaktami 9, 10 ("+" i 1, 2 ("-")) obciążone rezystorem 25Ω/30W powinno wynosić 24,8V. Jako obciążenia wyjścia 24V można wykorzystać lutownicę 30W/24V lub odcinek spirali z grzejnika. W przypadku braku napięć wyjściowych należy najpierw sprawdzić bezpiecznik oraz przełącznik załączający zasilanie tranzystorowy przetwornicy. Pracę przetwornicy możemy poznać po charakterystycznym, niezbyt intensywnym pisku transformatora.

W przypadku wykorzystywania radiotelefonu w wersji stacjonarnej możemy w miejsce przetwornicy baterijnej wstawić transformator sieciowy i podłączyć przewód do sieci 220V. W ten sposób wyeliminujemy dodatkowy zasilacz 13,2V oraz często występujący, nieprzyjemny dźwięk pracy przetwornicy. Decyzję o powyższej przeróbce powinniśmy podjąć również w przypadku stwierdzenia uszkodzenia transformatora przetwornicy czy trudnych do zdobycia tranzystorów. Sposób podłączenia transformatora sieciowego 220V/27V, 15V o mocy około 40W do istniejących zasilaczy stabilizowanych na płytce pokazuje rysunek 2. Uzwojenia wtórne transformatora powinny być dołączone do mostków M1 i M2. Koniecznym jest również zwiększenie pojemności głównych kondensatorów filtrujących. W tym celu w miejsce kondensatora C6 podłączamy kondensator elektrolityczny 4700uF/40V i odpowiednio w miejsce C1 kondensator 2200uF/25V. Wstawienie transformatora powinno być poprzedzone odcięciem niewykorzystywanej części płytki drukowanej (część, na której są elementy przetwornicy) oraz przesunięciem na płytce mostka prostowniczego M2. 10 lat temu, kiedy autor dokonywał powyższych przeróbek, ze względu na kłopoty ze zdobyciem odpowiedniego transformatora był zmuszony przewinać uzwojenie wtórne transformatora TS40. W ostatnim czasie istnieje możliwość zamówienia wykonania "na miarę" transformatora sieciowego na rdzeniu toroidalnym - nie powinno więc być problemów z przeróbką zasilacza baterijnego.



Rys. 3. Rozmieszczenie modułów odbiornika.



Rys. 4. Schemat elektryczny głowicy w.c.z. (przykładowe rozwiązanie).

W każdym razie gdyby ktoś posiadał zestaw nadawczo-odbiorczy bez zasilacza, może dotaczyć do podanych wcześniej kontaktów gniazda G1 inny zasilacz, który będzie zapewniał napięcia: -12V/0,5A i -24V/1A ("+" znajduje się na masie radiotelefonu).

Czynności przygotowawcze przed przestrojeniem radiotelefonu

Po sprawdzeniu zasilania powinniśmy dokonać oceny stanu technicznego i usunąć ewentualne niesprawności zestawu nadawczo-odbiorczego.

W pierwszej kolejności, po odłączeniu zasilacza oraz odkręceniu czterech śrub montażowych znajdujących na ściankach bocznych a także dwóch małych wkrętów mocujących gątki na potencjometrach, zdejmujemy obudowę z zespołu nadawczo-odbiorczego i dokonujemy oględzin zewnętrznych modułów oraz przewodów połączeniowych. W górnej części chassis zamontowane są zespoły nadajnika, zaś od dołu moduły odbiornika.

Jeżeli radiotelefon ma wszystkie moduły i połączenia krosowe na swoim miejscu i nikt w nim wcześniej nie dokonywał w sposób nieprzewidywany zmiany połączenia rdzeni w cewkach czy innych przełączkach - nie powinno być większych problemów z uruchomieniem.

(Zamieszczone w dalszej części artykułu rysunki montażowe (rys. 3 i rys. 6) umożliwią prawidłowo zlokalizować poszczególne moduły odbiornika i nadajnika).

Następnie sprawdzamy zewnętrzne elementy regulacyjne zamontowane na przedniej ścianie urządzenia - działanie przełącznika i potencjometrów oraz stan gniazd a także rdzeni ferrytowych. Wszystkie rdzenie oprócz filtrów p.c.z. odbiornika (tych lepiej nie zmieniać) powinny dawać się swobodnie poruszać bez większych oporów. Dużą uwagę należy zwrócić na tranzystory mocy nadajnika. Często zdarza się, że tranzystory te są uszkodzone (zwarcie zasilania!) lub w ogóle ich brak.

Po upewnieniu się, że wszystkie moduły znajdują się na swoich miejscach oraz że potencjometry i przełącznik zakresów są sprawne, możemy podłączyć zasilanie i sprawdzić przełączanie napięć zasilających (radiotelefon nie musi mieć rezonatorów kwarcowych).

Przestrojenie odbiornika radiotelefonu

Rozmieszczenie poszczególnych zespołów w części odbiorczej radiotelefonu wraz ze szkicem interesujących nas podzespołów przedstawiono na rysunku 3. Proces przestrojenia odbiornika polega na przystosowaniu obwodów wejściowych w głowicy w.c.z. do pracy w pasmie 145MHz, oczywiście po doprowadzeniu do pierwszego mieszacza właściwej częstotliwości sygnału ze stopnia powielania toru generatora.

Strojenie toru generatora rozpoczynamy od oscylatora wzbudzającego (mała płytki z dwoma tranzystorami) po uprzednim wstawieniu w podstawki rezonatorów kwarcowych. Na rysunku 5 przed-

stawiono schemat oscylatora wzbudającego (zespoły p.700 i p.100). Jeżeli w naszym radiotelefonie w zespołach p.800 i p.700 są stosowane generatory kompensowane zamiast pojedynczych rezonatorów - nie pozostaje nam nic innego, jak wykonać dwa układy w/g rysunku 5 lub zdobyć dwa takie gotowe zespoły.

Potrzebne wartości częstotliwości rezonatorów odbiorczych wyliczamy ze wzoru:

$$f_{low} = (f_{max} - 10.7) / 4 \text{ [MHz]}$$

Jeżeli zamierzamy odbierać sygnały o częstotliwości 145,200...145,775MHz, będą to rezonatory o częstotliwościach 33,625...33,775MHz, które wzbudzają się w naszym oscylatorze na częstotliwościach podstawowych 11...MHz.

Do pomiarów kontrolnych podczas strojenia można zastosować sondę w.c.z. oraz miernik częstotliwości. Niewielką korektę częstotliwości generatora kwarcowego można uzyskać przez włączenie w szereg z rezonatorem dodatkowego kondensatora ceramicznego o dobranej wartości (zabieg podwyższający częstotliwość) lub dodatkowej indukcyjności (zabieg obniżający częstotliwość).

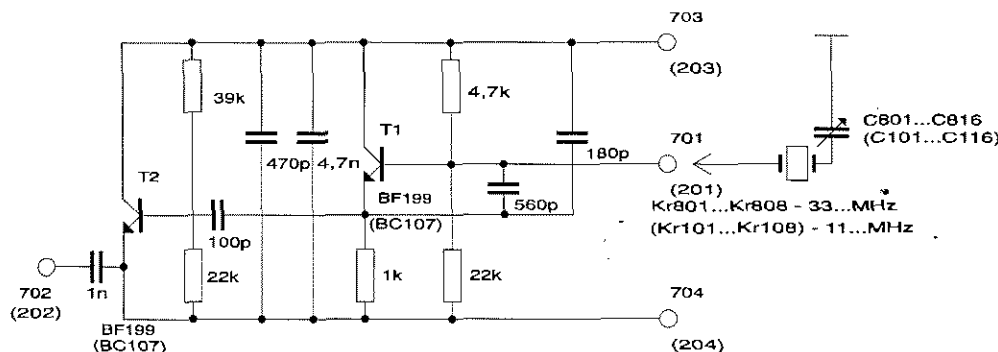
Jeżeli w punkcie 702 stwierdzimy sygnały w.c.z. o właściwych częstotliwościach przy przełączaniu przelącznikiem kanałów, możemy przystąpić do strojenia zespołu powielaczy z tranzystorami 10T2-10T4. Musimy jednak na początku założyć sobie odpowiednią krotność powielania. Z doświadczeń autora wynika, że najłatwiej jest zestroić powielacze odbiornika następująco:

- 10T2 z obwodami 10L4 10L5 jako podwajacz częstotliwości
- 10T3 z obwodami 10L6 10L7 pominać przez odłączenie tych elementów (potrzącaj częstotliwości)
- 10T4 z obwodami 10L8 10L9 jako potrzącaj częstotliwości (podwajacz)
- 9T3 z obwodami 9L7 9L8 jako podwajacz częstotliwości (pominać)

W nawiasach podano drugą wersję dla przypadku, kiedy rezygnujemy z oryginalnej głowicy w.c.z., czyli wymaganą częstotliwość 134MHz musimy uzyskać od razu na wyjściu zespołu p.10 - w punkcie 1008.

W formie przykładu podajemy dalsze postępowanie ograniczone do wersji pierwszej przy podłączonym rezonatorze na kanał 145,300MHz.

Po stwierdzeniu w punkcie 1006 sygnału o częstotliwości 11216,6kHz sondę w.c.z. i miernik częstotliwości podłączamy do kondensatora 10C13 i tak ustawiamy rdzenie w obwodach 10L4 i 10L5



Rys. 5. Schemat elektryczny generatora kwarcowego.



aby uzyskać maksymalną amplitudę sygnału przy częstotliwości 22433,3kHz.

Bazę tranzystora 10T4 łączymy za pośrednictwem kondensatora 68pF z wyjściem obwodu 10L5 oraz zwiększamy wartości kondensatorów potrajacza w następujący sposób:

- równolegle do obwodu 10L8 wstawiamy kondensator 57pF
- równolegle do kondensatora 10C21 - 2pF
- równolegle do obwodu 10L9 - 47pF

Po dołączeniu sondy oraz miernika częstotliwości do punktu 1008 tak regulujemy rdzenie w obwodach 10L8 i 10L9 (ew. korygujemy dodatkowe pojemności), aby na wyjściu uzyskać 67,3MHz.

Jedną z najtrudniejszych operacji związanych z przestrojeniem całego radiotelefonu jest przeróbka głowicy w.cz. Chociaż w instrukcji serwisowej jest podane, że istniejąca głowica w.cz. (zespół 09) jest nienaprawialna, to jednak po jej wymontowaniu z radiotelefonu (odkręceniu od chassis i odlutowaniu przewodów doprowadzających sygnały) można - przy pomocy lutownicy o większej mocy - rozlutować pokrywki zamykające poszczególne układy. Wśród krótkofalowców jest znanych kilka sprawdzonych metod przystosowania głowicy z zakresu 300MHz na 145MHz. Jedną z metod jest usunięcie istniejących cewek 9L1...9L7 oraz odpowiednich trymerów 9C11...9C13 i zastąpienie ich obwodami rezonansowymi na pasmo 145MHz.

W miejsca poprzednich cewek wstawiamy obwody rezonansowe składające się z 7 zwojów drutu srebrzonego o średnicy 0,8mm nawiniętych na wiertło lub innym materiale okrągłym o średnicy 6mm. Dolne końce cewek przylutowujemy do masy a do górnych wyprowadzeń kondensatory ceramiczne o pojemności 8,2pF. Wejścia i wyjścia dolutowujemy na wysokości 1,5 zwoju od strony masy. Pomiędzy wzmacniaczem a mieszaczem można pozostawić

tylko dwa filtry (nie stosować środkowego obwodu 9L4) a sprzężenie pomiędzy stopniami wykonać za pośrednictwem kondensatora o pojemności około 1pF. Jeżeli ktoś będzie chciał powiększyć czułość odbiornika, to w miejsce po obwodzie 9L4 i 9C7 można wstawić drugi stopień wzmacniacza ze wspólną bazą z tranzystorem BF180 (lub podobnym np. BF199) o układzie identycznym jak pierwszy stopień z tranzystorem 9T1. W takim przypadku do odczepu cewki 9L3 poprzez kondensator 1nF doprowadzamy sygnał do emitera dodatkowego tranzystora, zaś kolektor dołączamy do odczepu 9L5. Rezystor emiterowy dołączony do "-" ma wartość 510Ω zaś dzielnik w bazie ma następujące rezystory: 6,8kΩ (od strony "-"), 36kΩ (od strony "+") lub inaczej masy). Bazę tranzystora należy zaizolować do masy kondensatorem 470pF. Sposób rozmieszczenia elementów oraz lutowania można skopiować z tranzystora 9T1.

Aby głowica w.cz. mogła poprawnie pracować, musi mieć zestrojone obwody rezonansowe. W celu zestrojenia głowicy w.cz. należy między punkt 903 a masę podlutować rezystor 1kΩ, a do punktów zasilających doprowadzić napięcie -12V ("+" do masy). Do punktu 903 dołączamy sondę w.cz. (wobuloskop) a do wejścia wzmacniacza czyli punktu 901 napięcie w.cz. o regulowanej amplitudzie z generatora 145MHz (wyjścia wobuloskopu). Po doprowadzeniu zasilania do punktu 902 stroimy obwody 9L1...9L5 na maksimum sygnału wyjściowego na rezystorze dołączonym do punktu 903. Strojenie przeprowadzamy za pośrednictwem ściskania bądź rozciągania zwojów cewek. Oczywiście, aby uchronić się przed wymianą kondensatora wchodzącego w skład obwodu rezonansowego i zapewnić sobie możliwość późniejszej korekcji zestrojenia, najlepiej jest w istniejące otwory przyrętnie wstawić trymery o pojemnościach po 10pF każdy. Wzmacniacz w.cz. sprawdzamy i stroimy w ca-

łym zakresie pasma 2m (lub tylko w części). Zmianę szerokości pasma można uzyskać przez dobranie odpowiedniej przestony między obwodami filtrów lub wstawienie dobrego kondensatora sprzęgającego (0,5...1,5pF).

W podobny sposób przeprowadzamy strojenie powielacza, z tym że zasilanie doprowadzamy do punktu 906 a do punktu 905 podłączamy sygnał o częstotliwości 134,6MHz. W podobny sposób jak wzmacniacz w.cz. korygujemy zestrojenie obwodów 9L6 i 9L7 obserwując sygnał wyjściowy w punkcie 903.

Na rysunku 4 przedstawiono schemat alternatywnej głowicy w.cz. zawierającej wzmacniacz w.cz. na tranzystorze T1 oraz mieszacz na tranzystorze T2. Obydwa tranzystory to Mosfety dwubramkowe typu BF966 lub podobne. Układ może być z powodzeniem zmontowany wewnątrz ekranujących kubeczków z zespołu 09 lub na oddzielnej płytce drukowanej dopasowanej w miejsce po usuniętej głowicy. Układ jest uproszczony do niezbędnego minimum, a po poprawnym zestrojeniu może mieć lepsze parametry od układu oryginalnego. W odróżnieniu od poprzedniego rozwiązania w tym układzie zrezygnowano z powielacza generatora i dlatego z obwodu 10L9 musi wychodzić od razu sygnał 134,6MHz (punkt 1008).

Do wejścia antenowego radiotelefonu podłączamy generator sygnałowy w.cz. z modulacją częstotliwości. Ustawiamy częstotliwość sygnału 145,300MHz (lub inną wyższą od częstotliwości generatora odbiornika o 10,7MHz), dewiację około 5kHz i amplitudę ok. 1mV (później stopniowo zmniejszamy).

Korekcji zestrojenia toru odbiornika dokonujemy najpierw poprzez ustawienie rdzeni w głowicy w.cz., a później w ostatnim stopniu powielacza.

Przestrojenie nadajnika radiotelefonu

Przystosowanie nadajnika do pracy w pasmie 145MHz jest dużo prostsze niż odbiornika. Jedną i w zasadzie najważniejszą przeróbką będzie tutaj wyłączenie z układu powielacza waraktorowego.

Przestrzeganie toru nadajnika rozpoczynamy od wstawienia rezonatorów kwarcowych w zespole p.100. Oczywiście, jeżeli rezonator odbiornika znajduje się w gnieździe Kr101, to odpowiednio rezonator nadajnika musi znajdować się w gnieździe Kr801. Częstotliwość rezonatora kwarcowego nadajnika możemy wyznaczyć ze wzoru:

$$f_{kn} = f_{wy} / 18 \text{ [MHz]}$$

W naszym przypadku, przy założeniu, że chcemy uzyskać częstotliwość nadajnika 145,300MHz, musimy wybrać rezonator o częstotliwości 8072,22kHz.

Po naciśnięciu przycisku PTT w mikrofonogłośniku (lub zwarcu styków 4 i 2 na gnieździe mikrofonogłośnika) powinno nastąpić przełączenie napięcia zasilania i anteny na obwód nadajnika.

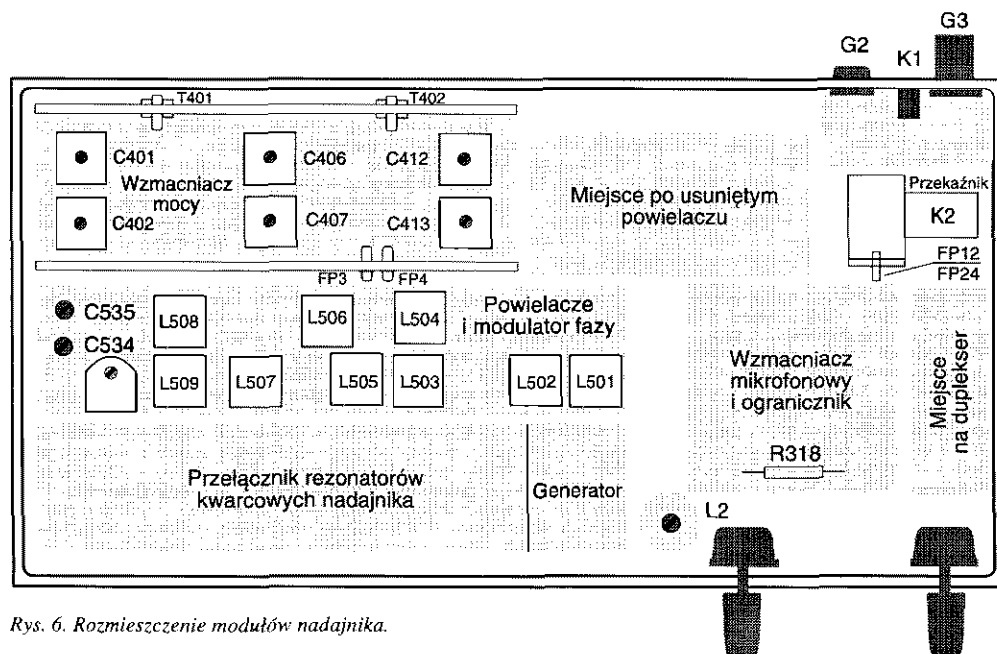
Jeżeli na wyjściu oscylatora nadajnika, czyli w punkcie 202, uzyskamy sygnał generatora o częstotliwości znamionowej rezonatora, to możemy przystąpić do strojenia powielacza.

Większość obwodów nadajnika powinna się zestroić bez dodatkowych przeróbek za wyjątkiem L503 i L504, do których należało dołączyć równolegle kondensatory po 27pF. Poszczególne obwody oraz kondensatory wraz ze współpracującymi tranzystorami pełnią następujące funkcje:

- L501: modulator fazy zestrojony na częstotliwość podstawową generatora kwarcowego
- L502: separator modulatora
- L503, L504: podwajacz częstotliwości
- L505, L506: potrajacz częstotliwości
- L597, L508: potrajacz częstotliwości
- L509: pierwszy stopień wzmacniacza

Tabela częstotliwości rezonatorów kwarcowych [kHz] dla pasma 2m

ORG	TX	RX
144 625	8 034,72	33 481,25
144 650	8 036,11	33 487,50
144 675	8 037,50	33 493,75
144 700	8 038,89	33 500,00
145 200	8 066,67	33 625,00
145 225	8 068,06	33 631,25
145 250	8 069,44	33 637,50
145 275	8 070,83	33 643,75
145 300	8 072,22	33 650,00
145 325	8 073,61	33 656,25
145 350	8 075,00	33 662,50
145 375	8 076,39	33 668,75
145 400	8 077,78	33 675,00
145 425	8 079,17	33 681,25
145 450	8 080,56	33 687,50
145 475	8 081,94	33 693,75
145 500	8 083,33	33 700,00
145 525	8 084,72	33 706,25
145 550	8 086,11	33 712,50
145 575	8 087,50	33 718,75
145 600	8 088,89	33 725,00
145 625	8 090,28	33 731,25
145 650	8 091,67	33 737,50
145 675	8 093,06	33 743,75
145 700	8 094,44	33 750,00
145 725	8 095,83	33 756,25
145 750	8 097,22	33 762,50
145 775	8 098,61	33 768,75



Rys. 6. Rozmieszczenie modułów nadajnika.

- C534, C535: drugi stopień wzmacniacza

Strojenie powyższych elementów można przeprowadzić podobnie jak przy strojeniu obwodów odbiornika, to znaczy za pośrednictwem sondy w.c.z. oraz miernika częstotliwości, którym kontrolujemy założoną częstotliwość wyjściową. Można również posłużyć się pomiarami prądu w punktach pomiarowych.

Poniżej przedstawiamy sposób strojenia za pośrednictwem miliamperomierza (zbliżony do tego, jaki zaleca producent radiotelefonu).

- odłączamy stopień mocy w.c.z. i między punkt wyjściowy 507 (zespołu 500) a masę - punkt 708 podłączamy rezystor 50Ω wraz z sondą w.c.z. i miernikiem częstotliwości.
- wyjmujemy zwór PP501 i na jej miejsce podłączamy miliamperomierz na zakres 10mA.
- włączamy radiotelefon na nadawanie i stroimy rdzeniem cewki L503 na minimum prądu (ok. 3...4mA).

- zakładamy zwór PP501 a następnie wyjmujemy zwór PP502 i na jej miejsce podłączamy miliamperomierz, również na zakres 10mA.

- stroimy rdzeniem cewki L503 i L504 na maksimum prądu (około 10mA).

- zakładamy zwór PP502 a wyjmujemy PP503 i na jej miejsce podłączamy miliamperomierz na zakres 20mA.

- stroimy rdzeniem cewki L507 na minimum a rdzeniem L505 i L506 na maksimum prądu (około 16mA).

- wkładamy zwór PP503 a wyjmujemy PP504 a w jej miejsce podłączamy miliamperomierz z zakresem 100mA.

- stroimy rdzeniem cewki L509 na minimum a rdzeniem cewki L507 i L508 na maksimum prądu (około 25mA).

- wkładamy zwór PP504 a wyjmujemy PP505 i w jej miejsce podłączamy miliamperomierz z zakresem 100mA.

- stroimy trymerami C534 i C535 na maksimum napięcia wyjścio-

wego. Napięcie w.c.z. na rezystorze wejściowym powinno wynosić ponad 7V (miliamperomierz mierzący prąd w PP505 będzie wskazywał około 70mA), co odpowiada mocy wyjściowej około 1W. Oczywiście jeżeli miernik częstotliwości wskaże wartość fali nośnej zbliżoną do 145,300MHz możemy uznać, że zespół 500 mamy wstępnie zestrojony.

Końcowe regulacje polegające na korekcie częstotliwości trymerem włączonym w szereg z rezonatorem kwarcowym oraz rdzeniem w obwodach L501 L502 na właściwą dewiację kończą proces strojenia w/w zespołu.

Po tych czynnościach z reguły już można podłączyć do punktu 507 antenę i nadawać z mocą 1W.

Strojenie końcowego wzmacniacza mocy (zespół p.400) przeprowadzamy również na sztucznym obciążeniu dołączonym do punktów 405 i 406 (masa). Na wejście wzmacniacza doprowadzamy sygnał w.c.z. poprzez zwarcie punktów 507-402 oraz 508-401. Kolejność czynności podczas strojenia jest następująca:

- wyjmujemy zwór PP401 i na jej miejsce załączamy pierwszy miliamperomierz z zakresem 200mA oraz zwór PP402 i podłączamy drugi miliamperomierz z zakresem 1A.
- po ustawieniu trymera C401 na maksimum pojemności włączamy zasilanie.
- stroimy trymerem C402 do uzyskania na pierwszym miliamperomierzu prądu rzędu 50mA, zaś trymerami C412, C413 oraz C406, C407 na maksimum mocy wyjściowej (maksimum napięcia w.c.z. przy częstotliwości

145,300 MHz).

- dostrajamy kondensator C402 aby uzyskać wzrost prądu pierwszego miliamperomierza a następnie korygujemy pozostałe trymery (C412, C413, C406, C407) na maksimum mocy wyjściowej.

Moc wyjściowa wzmacniacza powinna zawierać się w granicach 8...10W.

Po stwierdzeniu, że pomimo korekty zestrojenia trymerów nie uzyskujemy znaczących przyrostów mocy w.c.z., możemy wyłączyć zasilanie, odłączyć miliamperomierze i zewrzeć zwory, a do wyjścia podłączyć antenę (punkt 405 z przełącznikiem antenowym).

Końcową czynnością związaną z uruchomieniem nadajnika jest sprawdzenie i ewentualna regulacja modulatora (zespół p.300). Do tych operacji potrzebny będzie generator akustyczny oraz miernik modulacji. Kiedy podamy na wejście wzmacniacza mikrofonowego (punkty 301, 302) sygnał m.c.z. o napięciu 5mV/1kHz i na wyjściu radiotelefonu stwierdzimy dewiację 3...4kHz możemy uznać, że układ pracuje prawidłowo. Poziom napięcia wyjściowego modulatora, od którego zależy dewiacja częstotliwości wyjściowej, można skorygować za pomocą dzielnika rezystorowego R322/R323. W uruchamianym radiotelefonie należało zmienić wartość rezystora R322 z 30Ω na 150Ω (w instrukcji serwisowej zalecają korektę R318).

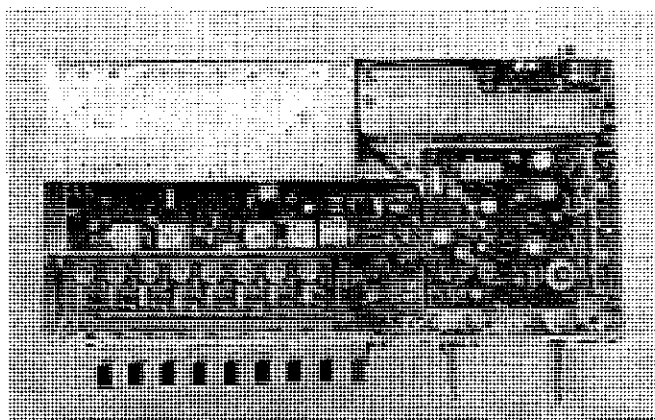
Oto podstawowe parametry techniczne radiotelefonu ZEW po przestrojeniu, pomierzone za pośrednictwem zestawu pomiarowego ZPFM4:

- częstotliwość pracy: 144,650, 145,100/145,700, 145,250, 145,300, 145,400, 145,450, 145,500, 145,550MHz
- moc wyjściowa nadajnika: 9W
- dewiacja częstotliwości: 3,5kHz
- czułość odbiornika (dla SINAD = 12dB, fM = 1kHz): 1μV
- napięcie zasilania radiotelefonu: 220VAC (DC-12/24V)

Na podstawie powyższego opisu można dokonać przestrojenia radiotelefonu na pasmo 70cm. W tym przypadku urządzenie nie wymaga tylu zmian, co przy przeróbce na pasmo 2m (można pozostawić głowicę w.c.z. oraz powielacz waraktorowy). Są to głównie zmiany polegające na zmniejszeniu liczby zwojów cewek bądź współpracujących z nimi kondensatorów.

Andrzej Janeczek SP5AHT

Red. Rezonatory kwarcowe do radiotelefonu na pasmo 2m rozprowadza SP9HWN/SP9YLO - patrz Rynek Radio.



Jakie tego lata będą warunki DX-owe?



Emil Jojannsen, DK4LI, przy radiolarni DK0WCY podającej komunikaty o stanie słońca i geomagnetyzmie.

Na propagację fal radiowych wpływa stan jonosfery, to jest warstwy atmosfery powyżej 50 km, rozciągający się do około 1000 km. W jonosferze ciśnienie gazów, głównie azotu i tlenu jest małe i maleje wraz ze wzrostem wysokości. Padające z Kosmosu promieniowanie ultrafioletowe i Roentgena, a także szybkie elektrony i protony powodują rozbijanie obojętnych cząstek gazu na dodatnie jony i swobodne elektrony. Głównym źródłem promieniowania i emitowania cząstek jest Słońce.

Stopień jonizacji gazu zależy od jego gęstości, a więc wysokości nad Ziemią. Określa się go liczbą wolnych elektronów. Dochodzi ona do $4 \cdot 10^{11}$ elektronów na m^3 (rys.1). Promieniowanie ultrafio-

lowe przenika do warstwy gazów na wysokości 140 do 400 km i tworzy tam warstwę jonosferyczną E. Miękkie promieniowanie Roentgena przenika głębiej, do 90 km a twardo promieniowanie Roentgena, o największej energii przenika aż do 50 km nad powierzchnię Ziemi. Energia tego promieniowania zużywana jest na zjonizowanie gazu. Jeśli na swojej drodze dostatecznej warstwy cząstek tlenu w postaci 3-atomowej, czyli ozonu, to powstaje t.zw. "dziura ozonowa", przez którą dociera do Ziemi zwiększona dawka promieniowania ultrafioletowego.

Na warunki łączności w górnym zakresie fal krótkich (powyżej 14 MHz) decydujący wpływ ma warstwa jonosferyczna F, w której

Już w starożytnej Babilonii i Egipcie czczono Słońce - prazródło wszystkiego tego co się dzieje na Ziemi.

Słońce, podstawowe źródło wszelkiej energii na Ziemi, wpływa na bardzo wiele czynników naszego środowiska, w tym także na pola magnetyczne i elektryczne Ziemi. Niewielkie zmiany w formach aktywności na Słońcu mają wielki wpływ na warunki propagacji fal radiowych. Są to zmiany dzienne, roczne i wieloletnie. Poniżej podanych jest trochę wiadomości o czynnikach wpływających na warunki propagacji i jej prognozowaniu.

dodatkowo wyróżnia się obszar niższy F1 i wyższy F2. Dla odchylenia do Ziemi fal o określonej długości warstwa zjonizowana musi posiadać określoną minimalną koncentrację elektronów. Im fala jest krótsza, tym gęstość ta musi być większa. Zależność ta jest obecnie dobrze rozpoznana i na jej podstawie opracowanych jest szereg programów komputerowych, które pozwalają na prognozowanie łączności na określone odległości, kierunki i częstotliwości. Do programów tych należy jednak wprowadzać aktualne dane z pomiarów i obserwacji stanu Słońca i jonosfery.

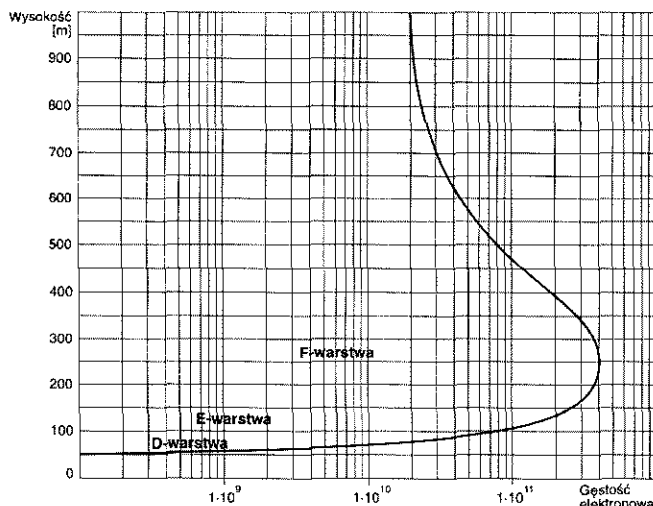
Zjawiska na Słońcu

Plamy słoneczne. Na Słońcu występują plamy słoneczne. Są to miejsca o nieco niższej temperaturze i związane są z silnymi zaburzeniami w górnych warstwach atmosfery słonecznej. Plamy tworzą pojedyncze wysepki lub grupy, podobne do raf koralowych na morzu. Dla określenia aktywności

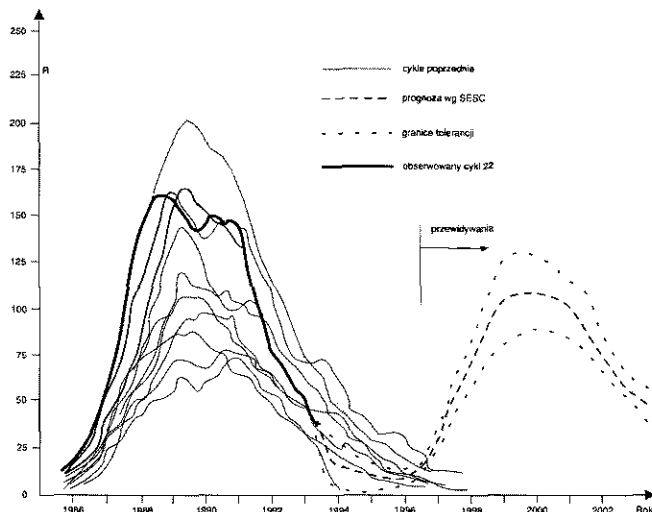
Słońca podaje się względną liczbę plam słonecznych R, t.zw. liczbę Wolfa, dla której przyjęto wzór $R = k(10g + f)$ gdzie: g - liczba grup plam słonecznych
f - liczba poszczególnych plam
k - współczynnik uwzględniający właściwości systemu obserwacyjnego.

Liczba plam słonecznych nie jest stała. Narasta i maleje ona w cyklu około 11-tych lat. Na rys.2 pokazano nałożonych na siebie kilka ostatnich cykli oraz grubszą linią wyróżniającą przebieg ostatniego cyklu nr 22, trwającego od 1986r do 1995r. Numeracja cykli prowadzona jest od daty pierwszej zarejestrowanej obserwacji w 1755r. Na przedłużeniu podany jest przewidywany przebieg cyklu 23 wraz z prawdopodobnym przebiegiem wartości minimalnych i maksymalnych. Obecnie mamy kolejne minimum plam słonecznych.

Plamom słonecznym towarzyszy silne pole magnetyczne. Jego



Rys. 1. Rozkład gęstości elektronowej dla różnych wysokości (lato).



Rys. 2. Przebiegi kilku cykli poprzednich i przewidywania, R - względna liczba plam słonecznych.

Klasy flar

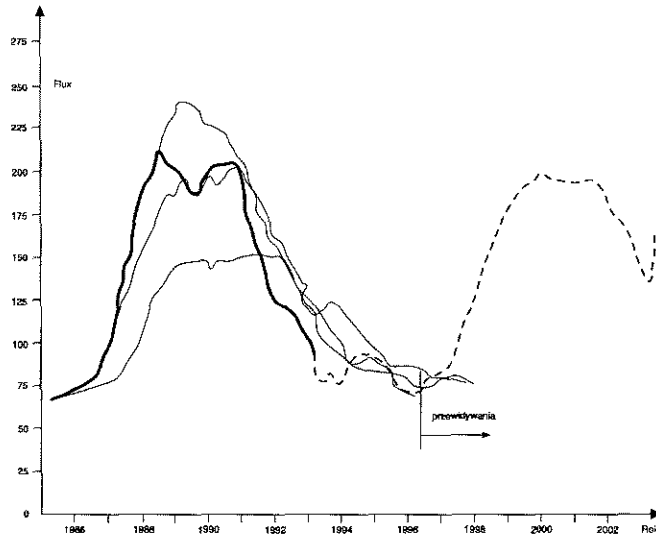
Klasa	Gęstość mocy [W/m ²]
A	10 ⁻⁷
B	10 ⁻⁷ - 10 ⁻⁶
C	10 ⁻⁶ - 10 ⁻⁵
M	10 ⁻⁵ - 10 ⁻⁴
X	10 ⁻⁴

biegunowość zależy od tego, czy plama znajduje się nad czy pod równikiem słonecznym i podział ten zmienia się w kolejnym cyklu słonecznym. Pozwala to zakwalifikować pojawiające się obecnie plamy do starego cyklu, lub wykrywać plamy już nowego cyklu.

Flary - jasne rozbłyski związane z erupcją słoneczną towarzyszącą plamom słonecznym. Występują one często, pojawiają się gwałtownie i emitują znaczne ilości promieniowania elektromagnetycznego. Jeszcze więcej energii jest wypromieniowane jeśli flara wyrzuca strumień protonów. Protony są to dodatnio naładowane składniki jąder atomów. Są one około 1836 razy cięższe od elektronów. Jeśli strumień energii emitowany z flary nie ominie Ziemi, to wywoła on w jonosferze i w polu geomagnetycznym znaczne zaburzenia. Wielkość flary klasyfikuje się według gęstości energii mierzonej w zakresie miękkiego promieniowania Roentgena przez czujniki satelitów geostacyjnych GOES 6 i 7.

Pochodnie - są to erupcje masy słonecznej wyrzucane z ogromną prędkością, blisko 10 razy większą niż porusza się wiatr słoneczny. Docierają one do Ziemi w ciągu jednego do trzech dni. Zaobserwowane plamy sygnalizuje możliwość pojawienia się w ciągu 1 do 3 dni burzy magnetycznej na Ziemi. Burza magnetyczna (ang. sudden storm commencement - SSC) powoduje szereg zaburzeń w jonosferze. Wysoko energetyczne cząsteczki wywołują widzialną i radiową aurę polarną, o różnej lokalnej intensywności, obniżają częstotliwość graniczną warstwy F2 i wzrost tłumienia przez warstwę D. W okresie tym mogą pojawić się przejściowo szczególnie korzystne warunki do łączności DX-owej.

Strumień słoneczny. Astronomiczne obserwacje liczby plam słonecznych są w pewnym stopniu subiektywne. Bardziej obiektywnym jest pomiar na drodze radiowej poziomu sygnałów promieniowanych przez Słońce na częstotliwości 2800 MHz, czyli na fali 10,7 cm. Jest to jedna z częstotliwości emisji wodnorodnej. Liczne badania wykazały zbieżność charakteru zmian liczby R i strumienia słonecznego (ang. Solar Flux - SF). Na rys. 3 pokazany jest przebieg SF dla 22 cyklu i jego prognoza. Przy SF poniżej 100 stopień jonizacji jonosfery jest tak mały, że zazwyczaj nie ma warunków dla łącz-



Rys. 3. Przebiegi przewidywania strumienia słonecznego na częstotliwości 2800 MHz.

ności w paśmie 14 MHz i powyżej. To czy opłaca się włączać stację dla pracy na tych pasmach informuje nas SF, oraz tak zwana aktywność magnetyczna.

Boulder A: Geomagnetyczny indeks A opisuje stan pola magnetycznego Ziemi w Boulder, Colorado, USA oraz w Kiel, Niemcy. Jest on dobrym wskaźnikiem sytuacji także dla innych regionów Ziemi. Geomagnetyczny indeks A powiązany jest ze wskaźnikiem geomagnetycznym K oraz amplitudą tych zaburzeń a_p . Mała wartość indeksu A (<12) sprzyja propagacji DX-owej na pasmach powyżej 14 MHz, oraz towarzyszy jej małe tłumienie w niskich pasmach KF, czyli znów poprawione warunki DX-owe.

DK0WCY - jest to specjalnie utworzona w 1993 r. i prowadzona przez DARC stacja zbierająca informacje o aktualnym stanie w/w czynników i stanie jonosfery. Stacja ta ma uruchomiony beacon CW na częstotliwości 10.144 kHz nadający komunikaty 24 h na dobę. Dodatkowo nadaje ona na częstotliwości 3557,5 kHz latem w godzinach 6.00 do 7.00 i 14.30 do 16.00 UTC, zimą o godzinie późniejszej jest 7.00 do 8.00 i 15.30 do 17.00 UTC. Przykład komunikatu: "DK0WCY BEACON / 15 MAR 15 UTC KIEL K 2 / FORECAST 16 MAR SUN ACT QUIET MAG FIELD QUIET / 15 MAR R 15 FLUX 70 BOULDER A 6/ 15 MAR KIEL A9 / DK0WCY BEACON _____". Podane informacje odczytuje się następująco:

15 marca (1996) w Kiel o 15 UTC stwierdzono K = 2; na 16 marca przewiduje się brak aktywności słońca i spokojne pole magnetyczne; w Boulder liczbę plam R = 15, strumień słoneczny 70 SFU oraz A6; natomiast w Kiel A9. Wszystko to świadczy o wybitnie małej aktywności Słońca.

W komunikatach DK0WCY stosowane są określenia przewidywanego zakłócenia pola geomagnetycznego (tab. 1.)

Natomiast przy opisach stanu Słońca stosowane są określenia podane w tab. 2.

Wnioski

W najbliższym czasie aktywność Słońca będzie wzrastała. Już zaobserwowano pierwsze plamy nowego cyklu. Z chwilą gdy chwilowe wartości strumienia osiągną F = 85, a jednocześnie A będzie poniżej 12 to w okresach zmierzchu można oczekiwać otwarcia DX-owego na wyższych pasmach KF. Gdy F < 80 i jednocześnie A < 12 to pasma powyżej 10 MHz są prawie martwe, natomiast małe tłumienie warstwy D pozwoli na łączności DX-owe w pasmach 40 m, 80 m i 160 m.

Po komunikacie o przewidywanej burzy magnetycznej warto badać warunki propagacji w ciągu najbliższych 1-2 dni, gdyż zazwyczaj przed burzą następuje szczególne uspokojenie pola magnetycznego (A<6), co sprzyja łącznościom DX-owym w dolnych pasmach KF.

Przy F>150 istnieje znaczne

prawdopodobieństwo dobrych warunków propagacji, ale równocześnie zwiększona możliwość burz geomagnetycznych, które przy szerokościach geograficznych powyżej 60° N powodują gwałtowne zaniki (fadingi) i propagację wielodrożną.

W powyższej analizie nie poruszono sprawy sporadycznej warstwy Es, która pojawia się w okresie letnim w postaci rozległych obłoków na wysokości 100 - 120 km i posiada tak silną koncentrację elektronów, że odbija fale o częstotliwości CB-radio, po przez pasmo 10 m, 6 m aż do pasma 2m. Pozwala ona na nieoczekiwane łączności DX-owe przy bardzo dużym poziomie sygnałów. Ale temat ten wymaga oddzielnego opracowania.

Reasumując:

- Możliwości dalekich łączności występują nadal w pasmach 1,8 MHz, 3,5 MHz, 7 MHz i czasami 10 MHz
- W miarę wzrostu aktywności Słońca - przewidywane maksimum na przełomie 1999/2000 roku - warunki propagacji na górnych pasmach KF będą się stale poprawiały.
- Od czasu do czasu będą krótkotrwale występowały dobre warunki w paśmie CB i 28 MHz.
- Od maja do sierpnia 1996 należy oczekiwać wielu otwarć na górnych pasmach KF aż do 145 MHz dzięki występowaniu warstw sporadycznej Es.

Z. Bieńkowski, SP6LB

Literatura:

1. Z. Bieńkowski, SP6LB, Poradnik Ultrakrótkofalowca, WKŁ, Warszawa 1988
2. Ulrich Müller, DK4VW - DK0WCY - CQ DL 9/94 str. 644
3. Dr. Hartmut Büttig, DL1VDL, Funkwetterbericht von DK0WCY - CQ DL 5/95 str. 374
4. Mario Miceli, I4SN, DK0WCY, Un beacon che diffonde dati ionosferici, Radio Rivista 3/95

Tablica 1.

Przewidywania zakłóceń pola magnetycznego	Indeks A
Quiet = spokojne	< 20
Active conditions = warunki aktywne	20 - 30
Minor storm = niewielka burza	30 - 50
Major storm = silna burza	> 50
Severe magstorm = wiele silnych burz	> 100

Tablica 2.

Meldunek	Zjawiska na Słońcu - prawdopodobieństwa zdarzeń
Quiet = spokojne	dla flar klasy C poniżej 50%
Eruptives = z erupcjami	dla flar klasy C powyżej 50%
Active = aktywne	dla flar klasy C powyżej 50%
Major flares expected = oczekiwane duże flary	dla flar klasy X powyżej 50%
Proton flares expected = oczekiwane flary protonowe	dla flar protonowych ponad 50%

Kiedy kilka lat po moim powrocie z 5A nie było żadnej aktywności w eterze z tego kraju, postanowiłem wybrać się tam po raz drugi.

Poza mając z tamtą aktywnością w czasie roku akademickiego 1986/87 (związanej z pracą na Uniwersytecie w Bengazi a znaną z artykułów prezentowanych w czasopiśmie radioamatorskich) miałem możliwość odwiedzenia tego kraju po raz drugi wiosną 1988r. Towarzyszyłem JM Rektorowi Politechniki Wrocławskiej w jego oficjalnej wizycie na Garyounis University w ramach umowy o współpracy zawartej przez obie uczelnie. Przy tej okazji 5A0A pokazało się w eterze na kilka godzin.

ty przychodziły od osób zawodowo pracujących w 5A i od tych, którzy się tam do pracy wybierali w najbliższej przyszłości. Sugerowałem im wszystkim wykorzystywanie wszystkich możliwych, legalnych dróg dla urzeczywistnienia ich aspiracji. Rezultatów tych usiłowań nie było słychać w eterze. Jeden z zainteresowanych npowiadał mi, że jego wniosek do władz libijskich, wysłany drogą służbową, nigdy nie został adresatowi doręczony. Na pytania zainteresowanego jego szef odpowiedział krótko: siedź cicho albo wracaj do kraju. Jako że praca w Libii miała, w większości przypadków, charakter zarobkowy mój rozmówca (a chyba także i inni) wybierali "mniejsze zło".

W roku 1992 zdecydowałem się na odświeżenie moich starych kontaktów i rozpocząłem starania o ponowne odwiedzenie Libii na krótki okres. Niefortunna aktywność z tego kraju w roku 1993 i jej rezultaty spowodowały zahamowanie przygotowań. Do idei tej powróciłem wiosną 1995r. Dzięki pomocy

mojej macierzystej uczelni w związku z brakiem pracownika.

Dzięki zaproszeniu i pomocy moich arabskich przyjaciół uzyskaliśmy bardzo korzystne wizy służbowe i mogliśmy rozpocząć ostatnie przygotowania do wyjazdu. Poza mną w wyjeździe miał uczestniczyć mój asystent oraz student. Początkowo w roli asystenta był przewidziany Andrzej (SP6ECA), ze względu na jego problemy rodzinne zastąpił Go Zbyszek (SP6AZT). Niestety nie znalazł się student, który miałby ochotę nam towarzyszyć (gdzieś są te czasy, kiedy od rana do nocy przesiadywaliśmy na SP6KBE i tylko ja skończyłem studia w terminie i to tylko "dzięki" nieodżałowanej pamięci dr. Huchli, który spowodował kilkuletnie zawieszenie mojej licencji). Na zamian moich współtowarzyszy najbardziej stracili SSB-iści, jako że Andrzej jest tu perfekcjonistą, natomiast tak Zbyszek jak i ja wolimy CW; zyskali UKF-owcy dzięki znanemu zaangażowaniu Zbyszka na tym polu. W rezultacie Zbyszek

Nasz bagaż obejmował trzy paczki zawierające transceivery FT101Z i FT767GX oraz wzmacniacz FL2100B. Ponadto mieliśmy dwie torby podróżne w których, poza skromnym zestawem rzeczy osobistych, mieliśmy sprzęt pomocniczy, jak reflektometr, manipulatory, słuchawki, mikrofony. Do paczek z transceiverami "dopchaliśmy" fi-dery, anteny dipolowe na wszystkie pasma KF oraz compact mini-Yagi na 144 i 420 MHz. Całość ważyła ponad 100 kg i było praktycznie niemożliwym dodanie do tego choćby jednego grama. Nie wzięliśmy ze sobą nawet kamery (licząc na pomoc "bratnich dusz" (z powodów, o których niżej, ta pomoc okazała się niemożliwa!), nie mówiąc o zestawie RTTY, komputerze itp. Niestety, nie mieliśmy do naszej dyspozycji wielbłąda i musieliśmy to dźwigać sami. Wyobraźcie sobie Zbyszka: w jednym ręku paczkę z TRX'em, w drugiej wzmacniacz i jeszcze torbę, razem ponad 60 kg, do tego w mało poręcznym opakowaniu. Aby nie płacić za dodatko-

Znów w Libii

Mój "następca" w Bengazi postanowił kontynuować eksperymenty propagacyjne i celem uzyskania stosownego pozwolenia wystąpił do władz Libii o udzielenie mu prawa do wykorzystania Amatorskiej Służby Radiowej do celów naukowych. Pozwolenie zostało przyznane i w rezultacie 5A0B pojawił się w eterze. Niestety nie był on krótkofalowcem i robiliśmy jedynie skedy pomiędzy Wrocławiem a Bengazi.

"Cisza w eterze" w tym kraju była dla mnie zaskakująca, szczególnie w aspekcie ton listów jakie otrzymałem po powrocie z Libii. Ich autorzy pytali mnie w jaki sposób uzyskanie pozwolenia na pracę amatorską z Libii jest możliwe. Lis-

moich libijskich przyjaciół a także poparcie JM Rektora Politechniki Wrocławskiej otrzymałem zaproszenie do odwiedzenia Bengazi na okres około dwu tygodni, celem kontynuowania moich prac. Aby mieć wystarczająco dużo czasu na techniczne i formalne przygotowania do wyjazdu zdecydowałem się na jego realizację w drugiej połowie września. Z propagacyjnego punktu widzenia koniec października lub listopad byłyby lepsze, jednak rok akademicki na obu uczelniach rozpoczyna się z początkiem października i późniejsza praca mogłaby powodować tak zakłócanie prac badawczych i laboratoryjnych prowadzonych na Garyounis University jak i pewne problemy na

i ja tworzyliśmy "grupę roboczą" jako całość.

Planowaliśmy zabranie ze sobą dwu transceiverów, aby możliwą była równoczesna praca na dwu pasmach (a i pewna rezerwa, na wszelki wypadek). Pewien problem mieliśmy z PA. Nie mogliśmy znaleźć w najbliższej okolicy w miarę "przewoźnego" PA, nadającego się do transportu. Po naszym apelu do społeczności międzynarodowej otrzymaliśmy szybką i pozytywną odpowiedź od Kana (JA1BK). Kan, Hiro (JA1SNF), Kaz (JH1ORA) i Taka (JK1KRS) znaleźli i natychmiast nam wysłali stary, lecz w dobrym stanie technicznym wzmacniacz typu FT2100B. Byli oni także na tyle przewidujący, że dołączyli do przesyłki komplet zapasowych lamp. Pewne wsparcie finansowe zostało obiecane przez EuDXF i NCDXF. Dla potrzeb fundacji opracowaliśmy "wstępną kalkulację kosztów", jednak zdecydowaliśmy się na zaprezentowanie ewentualnym sponsorom "kalkulacji wynikowej" po powrocie. I tu był nasz błąd - uczciwość nie popłaca. Nie powinniśmy byli ruszać się z domu bez pieniędzy w kieszeni (tu także nauczka dla innych). Choć nie planowaliśmy żadnych zysków nasza kalkulacja pierwotna różni się od wynikowej kilka razy. To może być nie do wiary, jednak na całą eskapadę wydaliśmy nieco ponad 2 tys. USD.

wy bagaż (na liniach zagranicznych obowiązuje limit 20 kg/osobę) najczęściej przemycaliśmy jeden z transceiverów jako "bagaż pokładowy" - jest to jeden z przykładów ilustrujących dlaczego nasze wydatki były tak małe.

Wyruszyliśmy w drogę wczesnym rankiem 15-go września i już następnego ranka lądowaliśmy w Trypolisie promem z Malty. Tutaj w urzędzie celnym, bez względu na pisma jakie prezentowaliśmy, zatrzymano nasze podstawowe wyposażenie żądając dodatkowych pism. Pewni pomyslnego załatwienia sprawy postanowiliśmy kontynuować podróż do Bengazi a po drodze dyskutowaliśmy jak najlepiej będzie wrócić do Trypolisu po nasz sprzęt. Samoloty w Libii są przeciążone, jednak dzięki przypadkowemu spotkaniu przyjaciela udało nam się zabrać ostatnim samolotem do Bengazi. Późno w nocy, po naszym tam lądowaniu, znaleźliśmy się ku naszemu zdumieniu, w zupełnie innym kraju. W drodze z lotniska do hotelu nasza taksówka była kilkakrotnie zatrzymywana a nas proszono o okazanie dokumentów. Dopiero rano odkryliśmy tego przyczynę. Kilka dni przed naszym przyjazdem do Bengazi miał tam miejsce zamach terrorystyczny. Atmosfera bardzo gorąca. Listy gończe ze zdjęciami czterech młodych ludzi na każdym murze. Polica wszędzie.

BENGHAZI - LIBYA

5A0A

OPERATOR: SP 6 RT

Confirms QSO(s) with: SP 6 ECA

Date	Time(GMT)	MHz	Two way	RSPQ
3 June 1987	22 03	3.7	SSB	59
3 June 1987	22 18	7	SSB	56

OSL Manager
SP 6 BZ

Tnx OSL



73, Bert

Karta QSL 5A0A z pierwszej, bardzo udanej aktywności SP6RT z Libii.

Po przyjeździe na uniwersytet zostaliśmy zatrzymani w bramie kampusu i nie pozwolono nam na wyjazd nim pokazaliśmy zaproszenie Rektora i nim zostało ono telefonicznie sprawdzone. To prawda, że straż tam stała zawsze i przy wejściu trzeba było pokazać dokumenty, jednak w ciągu dnia straż ta zwykle tylko obserwowała ruch, kontrola była bardziej szczegółowa w godzinach nocnych. Natomiast wychodzących nigdy nie kontrolowano.

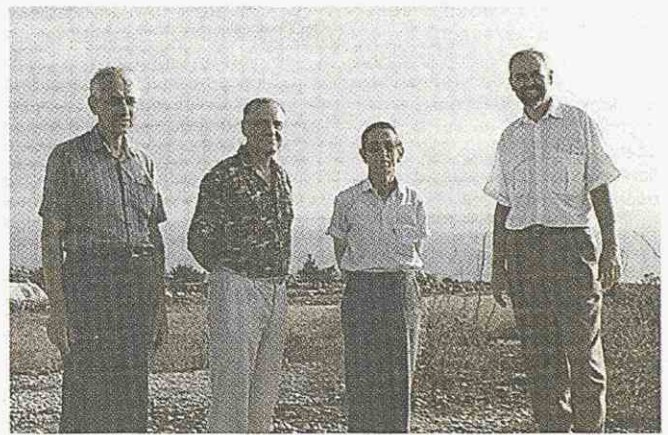
W obecnej sytuacji Rektor, poza swoją przychylnością, nie był w stanie zaoferować nam niczego więcej. W rezultacie "wyładowaliśmy" w najlepszym hotelu z kiepskimi perspektywami na przyszłość. Dodatkowym powodem zaostrożenia tam sytuacji była akcja deportacji Sudańczyków (za pracę "na czarno" i za szmugiel broni, który umożliwił, m.in. wspomniany zamach) oraz Palestyńczyków (do ich kraju). Takie deportacje mają miejsce na całym świecie od Rio Grande del Norte poczynając a na Hong Kongu (pamiętacie deportacje boat-people?) kończąc. Ostre przepisy imigracyjne obowiązują w większości krajów europejskich (z Polską włącznie), Japonii i innych krajach. Różnicą była tu akcja zapoczątkowana decyzją władz Libii. Po tym wszystkim stało się dla nas jasnym dlaczego od kilku dni przed wyjazdem nie byliśmy w stanie uzyskać połączenia telefonicznego z Libią. Rozmowa wyjaśniająca mogła opóźnić nasz wyjazd do czasu bardziej temu sprzyjającego, gdy sytuacja się unormuje.

W czasie naszych tam rozmów zapewniono nas, że tak moje po-

zwolenie jak i nasze zaproszenie pozostają w mocy, jednak w obecnej sytuacji "panowie rozumieją...". I tutaj coś ciekawego: Powiedziano nam, że od czasu wyjazdu z Libii mojego tam "następcy" w Libii nie wydano pozwolenia na pracę stacji pracującej zgodnie z Regulaminem Radiokomunikacyjnym w sposób właściwy dla Amatorskiej Służby Radiowej. Jako negatywne przykłady pracy nielegalnej podano nam dwukrotną pracę "Rosjan" (jak to tam nazywano). W tym momencie musiałem się ugryźć w język aby nie zapytać: o legalność obecnie pracującej stacji 5A1A.

Korzystając z dostępnego tam sprzętu usiłowaliśmy nawiązać kontakt z Wieskiem (SP6BZ) - moim przyjacielem i QSL-managemem, aby za jego pośrednictwem poinformować społeczność amatorską, że wracamy do kraju. Choć to nam się nie udało przy okazji nawiązaliśmy nieco QSO. Zbyt mało, żeby było czym się "chwalić". Mogliśmy wprowadzić operatorsko "zasiłić" 5A1A, jednak czynione przed wyjazdem starania o uzyskanie ich adresu (fizycznego a nie pocztowego) nie przyniosły żadnego rezultatu.

W przedstawionych okolicznościach nie pozostało nam nic innego jak powrót do domu. Jednak nie było to takie proste. Pierwszy problem był z przejazdem do Trypolisu i odzyskaniem naszego sprzętu z komory celnej. Ze względu na niemożliwość przelotu samolotem (najbliższą rezerwację proponowano nam za tydzień) zdecydowaliśmy się na przejazd autobusem (1200 km!). Kupiliśmy bilety i wyjechaliśmy z Bengazi w godzinach wieczor-



Podczas zwiedzania Malty - od lewej Hubert SP6RT, Paul 9H1BT, Tony 9H1EU, Zbyszek SP6AZT. Wysepka widoczna w głębi z prawej strony to stały cel bombardowania z morza i powietrza sił NATO stacjonujących na Morzu Śródziemnym.

nych przepełnionym, dobrze zdezelowanym autobusem z "naturalną" klimatyzacją (przez dziurę w dachu). Ja byłem cały mokry z duchoty. Zbyszek owinął sobie głowę ręcznikiem bo z tej dziury ciągnęło niemiłosiernie. Temperatura była z okolic sauny. O spaniu nie było mowy bowiem, poza temperaturą, co kilkanaście kilometrów zatrzymywano autobus na check-poin-tach, gdzie kontrolowano pasażerów. Podróż zakończyliśmy około 50 km od Trypolisu po "strzeleniu" opony. Rezerwowe koło wprawdzie było lecz zabrakło narzędzi do wymiany kół. Za drobną opłatą do Trypolisu dotarliśmy w końcu minibusem.

Dzięki obrotowości Zbyszka oraz dzięki uprzejmości i bezinteresownej pomocy jednego z urzędników odzyskaliśmy nasze "klamoty". Ciekawe, że w oceanie biurokracji w każdym kraju, jaki miałem okazję odwiedzać, zawsze znalazł się ktoś życzliwy i bez potrzeby przekraczania obowiązujących przepisów udawało się sprawę załatwić pomyślnie - niestety, jest to coraz rzadsze w skali światowej. Po tych przejściach znaleźliśmy się na promie odpływającym na Maltę, a po prysznicu i posiłku humory nam się choć nieco poprawiły, bowiem dopiero teraz mieliśmy czas na tak "przyjemne" sprawy po nocy spędzonej w "łaźni" i całodziennym bieganiu po urzędzie celnym.

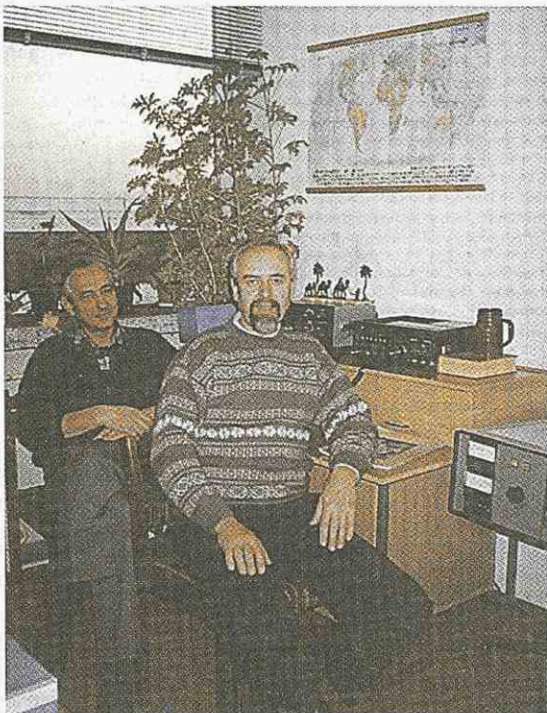
Na Malcie stanęliśmy przed nowym problemem (istotnym zwłaszcza z punktu widzenia skromności środków, jakimi dysponowaliśmy). Powrót planowaliśmy 5-go października i na ten dzień mieliśmy rezerwację przelotów. Wcześniej nie przewidywaliśmy potrzeby zmian rezerwacji i kupiliśmy najtańsze bilety turystyczne z pełną rezerwacją (znów nasza "chytrość" - ciekaw jestem jak to odbierają Hilton-hotel DX-peditionerzy z kieszeniami wypchanymi kartami kredytowymi?). Za zmianę rezerwacji musieliśmy dopłacić po 200 USD

każdy. Sama dopłata to jedno a możliwość zmiany rezerwacji to drugie. W rezultacie mieliśmy dwa dni "wakacji" na Malcie.

Dzięki zaangażowaniu i pomocy Paula (9H1BT) i Toniego (9H1EU) wszystkie trudności udało się przezwyciężyć i dowieźni przez Paul'a na lotnisko, znaleźliśmy się na pokładzie samolotu lecącego do Rzymu. Tam spędziliśmy "gorącą" noc na lotnisku czekając na połączenie do Warszawy, które mieliśmy następnego dnia. Ponownie "przygoda" w Rzymie była rezultatem naszej "chytrości" (a właściwie już zupełnie pustych kieszeni) - nie mieliśmy pieniędzy na opłacenie dodatkowego bagażu i na Malcie odprawiono nasz bagaż tylko do Rzymu, nie biorąc zań odpowiedzialności w imieniu następnego przewoźnika. Po podobnych przejściach z LOT'em w Rzymie i w Warszawie oraz 10-ciu dniach spędzonych w warunkach skrajnego obciążenia fizycznego i nerwowego, cali i zdrowi wyładowaliśmy z powrotem we Wrocławiu.

Poza zmarowanym wysiłkiem, zmęczeniem i znacznymi (jak na nasze skromne możliwości) stratami finansowymi także i coś zyskał. Tak w Libii jak i poza nią spotkaliśmy wielu przyjaciół, którzy służyli nam swoją nieocenioną pomocą. Zyskał także wielu nowych przyjaciół. Dzięki Paulowi i Tonieniu mieliśmy okazję zwiedzić ich piękną ojczyznę. Naszym japońskim przyjaciołom jesteśmy wielce zobowiązani za ich szybką i skuteczną pomoc. W kilku ciepłych słowach trzeba także wspomnieć NCDXF i EuDXF. Nie mamy wątpliwości, że bez serdecznej pomocy naszych przyjaciół arabskich oraz ich rodzin podróż w ogóle nie doszłaby do skutku. Naszą wdzięczność za zrozumienie i pomoc chcielibyśmy wyrazić także Biuru Ludowemu Libii w Warszawie oraz rektorowi Uniwersytetu w Bengazi i Politechnice Wrocławskiej.

Hubert Trzaska SP6RT



SP6RT i SP6AZT przed wyjazdem na Politechnice Wrocławskiej.



Od roku 1990, w czasach "świeciwości" propagacji na fali odbitej polscy użytkownicy CB Radia bardzo szybko dołączyli do licznej, liczącego szacunkowo ponad milion osób na całym świecie grona osób, które nawiązują kontakty radiowe w modulacji SSB. Równolegle w tym samym czasie nastąpił w Polsce burzliwy rozwój CB Radia. Zrobiło się za ciasno na "podstawowej czterdziestce".

Ponieważ przyroda pustki nie znosi, znaleźli się tacy, którzy postanowili rozładować tłok sprowadzając do Polski radia nawet o dziesięciu "czterdziestkach", ale tylko w modulacji AM i FM. Od tej pory skończyły się praktycznie możliwości dx-owania przynajmniej w większych skupiskach użytkowników radia CB.

Nie ma szans rozmowy np. z Afryką czy też Brazylią jeśli 5kHz niżej zakochany młody człowiek Cals:

&161ED0 23 & SD 123; 96.04.10 20:19 wyznaje właśnie miłość swojej wybrance oczywiście w modulacji AM.

Na nic na ogół nie zdają się prośby o zmianę częstotliwości. Co bardziej "świadomi" mają argumenty, ty i ja jesteśmy "piratami". Wolno tobie, to i wolno mnie. I tak wytworzyła się sytuacja patowa, z której nie widzę wyjścia jeśli nie dogadamy się z młodymi stażem Kolegami.

Pragnę zwrócić uwagę, że każdy, kto połączył bakcyła radia wcześniej czy później zapragnie porozmawiać z dalszymi stacjami, których na całym świecie jest setki tysięcy. Czy dopiero wtedy zrozumie, że przeszkadza innym? Istnieje na całym świecie prawo zwyczajowe, według którego podzielono poszczególne "czterdziestki" na rodzaje modulacji. I tak:

26,065MHz do 26,405MHz praca z modulacją SSB;

26,415MHz do 26,955MHz praca z modulacją AM i FM;

26,960MHz do 27,400MHz praca z modulacją AM i FM;

27,405MHz do 27,855MHz praca z modulacją SSB;

Jeśli kolezdy będą przestrzegać tego, znowu będziemy mogli poznać przyjaciół na całym świecie, nawet w czasach "dółka" propagacyjnego.

Przekazując tych kilka uwag pragnę za pozwoleniem Redakcji SR wywołać dyskusję obu stron-uczestników konfliktu.

161ED023 op. Dżisław, Łódź.



Szanowna Redakcjo! Jestem Czytelnikiem Świata Radio, jak i od dwóch lat CB-stą. Ponieważ nie miałem się do kogo

zwrócić postanowiłem napisać do Was aby zacerpnąć jakiejś porady i pomocy.

1. Zakłócam telefon u sąsiada / jest to linia wiejska/ a radio służy mi do wzywania Pogotowia Ratunkowego zwłaszcza w nocy. Kontrola PAR z Gdyni potwierdziła zakłócenia które występują /radio jest homologowane i zarejestrowane/ a telefon który zakłócam jest zasilany na baterię i oczywiście jest na korbkę z lat 40-tych.

2. Bardzo chciałbym wiedzieć jakie uprawnienia mają Ratownicy Drogowi.

3. Czy Policja ma prawo do kontroli i ewentualnego zabrania radia zainstalowanego w samochodzie.

4. Jeżeli posiadam uprawnienia Ratownika, o jakiej mocy mogę mieć radio w samochodzie. Proszę o odpowiedź na nurtujące mnie pytania na łamach Waszego pisma, jak i o odpowiedź listowną.

Zbigniew Samowski
Wielki Bukowiec

Odp. Redakcji.

Ad.1 Niestety przy starych liniach telefonicznych napowietrznych, telefonach z lat 40, bardzo często dochodzi do zakłóceń radia telefonów przez radio CB. Jedynym rozwiązaniem jest jeżeli używa się radia często ale na niezbyt dalekie odległości to zastosowanie skrótów mocy. Przy wysoko ustawionej antenie i dobrze wystrojonej, nawet przy mocy 1W można osiągnąć dalekie łączności.

Ad.2 Ratownicy Drogowi w zasadzie mają więcej obowiązków a jedynym przywilejem jest możliwość posiadania radia z podwyższoną mocą do 10W ale tylko w samochodzie i z prawem używania na tej mocy poza terenem zabudowanym.

Ad.3 Każdy użytkownik radiotelefonu CB czy urządzenia nadawczego pracującego w innych pasmach jest zobowiązany posiadać zezwolenie na posiadanie tego urządzenia wydane przez właściwy ZO PAR. W momencie kontroli Policjant ma prawo prosić o takie zezwolenie i jesteśmy zobowiązani do okazania go.

Uważam, że po kontroli PAR-u powinny zostać zalecenia jakie należy wykonać w celu usunięcia zakłóceń a ponadto nasz Czytelnik korzystający (jak wynika z listu) radia CB do wzywania Pogotowia w godzinach nocnych chyba aż tak bardzo nie zakłóca rozmów telefonicznych.



Kto odpowie?

W pierwszych słowach mojego listu

chciałbym się przedstawić krótkim opisem mojej radiowej przygody. Nazywam się Robert Rola, pochodzę z miejscowości Opoczno, położonej około 100km od Warszawy na południe.

Mam 19 lat, uczęszczam do szkoły wieczorowej. Radioamatorstwem zainteresowałem się około 4 lat temu przez przypadek. Mój kolega zaraził mnie tym dając mi do przeczytania książki "CB Radio".

Przez dwa lata moje zainteresowania CB były tylko teorią i ogładaniem sprzętu na wystawie. Ale w końcu doszło do praktyki i tak nabyłem radiotelefon Alan 28 wraz z anteną, którą mam do dziś (GP27MD-190 5/8) na czteropiętrowym bloku wraz z masztem 6 metrowym, co dało razem 21 metrów nad ziemią. Wraz z zainteresowaniem rosła ciekawość, a zarazem doświadczenie i tak zmieniałem radia około 8 razy na przeróżne typy, począwszy od Alana 28, 38, 116. Redistica, Uniden, Granta aż do Lincolna i Jacksona. Ostatnie 3 radia miałem dość krótko, z tym że Jacksona użytkowałem przez 5 miesięcy.

W tym krótkim czasie poznałem pracę modulacji SSB oraz dużo ciekawych kolegów dość znanych w środowisku CB z moich okolic. Spodobało mi się nawiązywanie dalekich łączności z miastami odległymi wiele setek kilometrów, a czasem nawet z innymi krajami w miarę dobrej propagacji. Ale mam pewien kłopot, chcę zakupić dobre radio, ale nie mogę się zdecydować. Na razie zostałem bez urządzenia. Chciałbym, aby moje radio było w miarę odporne na inne stacje znajdujące się w promieniu kilku kilometrów od mojego miejsca zamieszkania. Postanowiłem, że zakupię nowe radio w sklepie. Przekonałem się, że Jackson ma dobrą czułość i jest dobrym urządzeniem, ale chciałem, aby kolejne radio miało trochę więcej funkcji użytkowych, a zarazem zbliżone parametrami do odbiornika (w ogóle, aby charakteryzowało się dobrymi parametrami w.cz.).

Chciałbym, aby ktoś z czytelników - Świata Radio pomógł mi wybrać radio, które mógłbym zakupić w przyszłości. Prosiłbym o wskazówki użytkowe i ocenę według własnego doświadczenia. Chodzi mi również o to, który z wymienionych przeze mnie radiotelefonów jest dość dobry i wyróżnia się od innych zaletami, które przemawiałyby za kupnem tego akurat urządzenia.

Interesuje mnie ocena transceiverów President Jackson, Lincoln oraz dwa typy Rangerów, chodzi mi o Ranger RCI 2950

i jego wersja turbo, które radio z wymienionych jest najlepsze, i które czytelnicy na moim miejscu by wybrali z uwzględnieniem zakłóceń pochodzących od stacji znajdujących się niedaleko mojej anteny. Prosiłbym o ocenę lub nawet skalę od 1 do 4 w kolejności, które jest lepsze od drugiego. Bardzo mi na tym zależy, ponieważ planuję zakup radia, które by mi służyło na dłuższy okres użytkowania. Proszę również o wybór anteny. Chodzi mi o Spectrum 1600 oraz K-46 Specjal, która z nich jest lepsza i którą można polecić. Interesuje mnie zakup anteny kierunkowej z rotorem i chciałbym dowiedzieć się, którą antenę Yagi można kupić w cenie do 500 zł.

Myszę, że opublikowanie mojego listu, a później odpowiedzi Czytelników przyczynią się do rozsądnego wyboru sprzętu CB nie tylko dla mnie. Przy okazji pragnę pogratulować dobrego a zarazem rzetelnego pisma, które kupuję od 1 numeru od dawna. Aby tak dalej. Uwag nie ma co kierować jak na razie pod adresem redakcji, bo wszystko jest na medal.

Robert Rola,
161-PTO-011 "Kojot"



Od czasu ukazania się pierwszego numeru "Świata Radio" w 1995 roku, jestem stałym czytelnikiem

tego miesięcznika. Moje wrażenia po przeczytaniu "od deski do deski" pięciu numerów są bardzo dobre. Z największym uznaniem spotkały się u mnie artykuły o tematyce DX-owej, takie jak np. "QSL-ka z orbity", "Najładniejsze QSL-ki miesiąca" itp. Również artykuły o nowoczesnym sprzęcie krótkofalarskim nie pozostawały w tyle.

Moim, jak i wielu innych krótkofalowców i CB-stów marzeniem jest przeczytanie w "SR" artykułu o propagacji DX-owej występującej w różnych rejonach świata. Przykładowo nasuwa mi się pytanie na jakie kraje, tereny (przeważnie) występuje propagacja w Chinach.

Najlepiej, gdyby były to artykuły, w których sami krótkofalowcy opowiadają o swoich DX-ach bez zagłębiania się w teorię propagacji. Ważmy pod uwagę również pasmo obywatelskie, na którym z przyjemnością pracuję, robię DX-y. Te marzenie może być spełnione tylko przez taki zespół redakcyjny jak Wasz.

Z góry dziękuję w imieniu wszystkich Czytelników.

Marek Zięta, SQ4CZU/
101PT1001

GIĘŁDA **GIĘŁDA** **GIĘŁDA** **GIĘŁDA**

Inne

Commodore C-64II, zasilacz, magnetofon, kabe-
le, joystick, turbo ROM, Final II - black box 3 -
zamieniam na radiotelefony CB lub RX (TRX)
KF (amatorski), kwarce - kanalowe na 27.XX5MHz,
amplituner cyfrowy (dopłata) lub inne propozycje.
Jan Kosek, 58-506 Jelenia Góra, 40-319
Katowice 15, ul. Pogoda 8/14.

Doradzę i pomogę w nabywaniu używanego sprzętu
krótkofalarskiego (również z możliwością
pracy w pasmie CB) bez obawy o zły stan tech.
z zapewnieniem opieki serwisowej. Jerzy Klabon,
62-300 Wędrzyn, ul. Wojska Polskiego
23B/99, tel. 066/36 17 59.

Harcerski Klub Łączności SP5ZCC poszukuje
sponsorów w zamian oferuje reklamę na QSL.
HKL "Termistorek" SP5ZCC, L.O. im. J. Paderewskiego
29, 05-020 Sulców.

Informacje o ofercie sprzedaży transceiverów
KF i UKF, osprzęt, filtry kwarcowe i inne. Hieronim
Dziedzic, 21-104 Niedźwiada k/Lubartowa.

Kto za darmo odstąpi uczniowi - radioamatorowi
radio amatorskie/profesjonalne (UKF, KF, ew. CB)
oraz kompletny komputer PC. Tomasz Nowak,
42-216 Częstochowa ul. Powstańców Śl. 10 m 21.

Nawiążę kontakt z osobami zainteresowanymi
nawiazaniem znajomości CB na takich emisyjach
jak: AM, FM, SSB w całej Polsce. Marcin Rall,
64-600 Oborniki Wlkp., ul. A. Krajowej 10/46.

Wytwarzanie urządzeń elektron. na zamówienie.
Nawiążę współpracę z firmami w zakresie
wykonania, urucham. lub serwisu elektr. Wojciech
Grosman, 22-116 Chelm 7, skr. poczt. 42, tel.
(082) 654-189, 636-227.

Zamienię radiostację RBM-1 na transceiver
Bartek-2-3 w at lub sprzedam za 150 zł. Leszek
Przytycki, 33-300 Nowy Sącz, ul. Paderewskiego
15b.

Kupię

Aby ocenić od zapomnienia kupię lub zamienię
stare biuletyny i czasopisma poświęcone początkom
radio CB w Polsce. Oferty: Andrzej Zajkowski,
84-300 Łęka, ul. Słowackiego 20A/3.

Kupię antenę kierunkową typu Yagi 5 lub 6 EL
na pasmo amatorskie. Joanna Wozniak, 68-200
Żary, skr. poczt. 86.

Kupię CB: Alan 555, 560, Ranger, Shogun lub
podobny. Kupię antenę CB: super 12, super 16,
Spectrum 1600 lub podobny. Marcin Rall, 64-
600 Oborniki, ul. A. Krajowej 10/46.

Kupię do anteny CB Saliv LW 150, cewkę
Gamma lub sprzedam pozostałe elementy. Alek,
25-547 Kielce 9, skr. poczt. 901.

Kupię do 1939 r. radiola - lampy radiowe - głośniki
w obudowie - literaturę o radiu: książki - czasopisma
i t.d. Roman Stinzing, 80-325 Gdańsk 37, skr. poczt. 65.

Kupię książki "Anteny KF i UKF" i E. Lipiński
oraz "Poradnik ultrakrótkofalowiec" Z. Bieńkowskiego.
Dariusz Rusinek, 388-525 Jasłiska, ul. Daliowa 7.

Kupię lampy nadawcze, QBS/1750 lub typy podobne
oraz dwie podstawki od tych lamp. Zbigniew
Kopański, 61-740 Poznań, box 146, tel. (061) 53-55-56,
33-60-11.

Kupię miernik w.c.z., miernik V-640. Edward
Stasiak, 48-300 Nysa, ul. Mariacka 30/6.

Kupię radio firmy Elektrit lub inne przedwojenne
w zamian może być sprzęt fotograficzny lub Alan
CT 152. Fryderyk Polata, 43-384 Jaworzno
Dolne, ul. Zdrojowa 111.

Kupię radiotelefony Radmor 3033 z 170MHz,
kilka sztuk, mogą być uszkodzone. Jacek Kwiatkowski,
63-900 Rawicz, ul. Scherwentego 11/3, tel. (065) 45-26-65
wieczorem.

Kupię skaner 0.5...1300MHz lub 0.1...2000MHz
AM FM SSB, szerokie pasma 4kHz 12kHz oraz antenę
szerokopasmową SKY Band. Jacek Strzelewski,
13-100 Nidzica, ul. 1 Maja 51.

Kupię skaner częstotliwości lub mały odbiornik
komunikacyjny. Oferty z opisem i ceną proszę
kierować pod adres. Piotr Biegański, 01-581
Warszawa, ul. Krasińskiego 18/69.

Kupię TRX Priob 1R51-D40-M wraz z dokumentacją
techniczną oraz kompletem części zapasowych,
lampy nadawcze 3 - 500 z now.

Zbigniew Kopański, 61-740 Poznań 9, box 146,
tel. (0-61) 53-55-36.

Kupię TRX na 2m i 70cm przenośny. Posiadam
starc numery RA z lat 60 - 80, oczekuję propozycji.
Info. kop. + zn. Sylwester Krystofski, P.O. Box
266, 64-920 Pila 1.

Kupię uszkodzone odtwarzacze CD, MD, DCC,
DAT, samochodowe odbiorniki radiowe, wzmacniacze,
korektory, odtwarzacze, kolumny, głośniki. Jan Kosek,
58-506 Jelenia Góra, ul. J. Kiepury 20/19.

Sprzedam

Grundig Yacht Boy 500 fabrycznie nowy - 800
zł, LCD color TV, Casio TV 6600, 7 cm ekran -
400 zł, sprzedam. Andrzej Jabłoński, Zielona
Góra, Pomorskie 21c/5, tel. 209-282.

Krótkofalowiec i CB-ści zasilacze na zamówienie,
dowolne parametry, wedle potrzeb, szybko i solidnie.
Wojciech Grosman, 22-116 Chelm 7, skr. poczt. 42,
tel. (082) 654-188, 636-227.

Poszukuję starych odbiorników radiowych z lat
1945-65 do muzeum domowego, proszę o oferty
wraz z cenami. Zawsze aktualne. Krzysztof Wilkowski,
77-310 Debrzno, Os. 35-Lecia 5/7.

Programy dla krótkofalowców. Katalog po
przesłaniu koperty zwrotn. (programy tylko na IBM
PC). Krzysztof Łukasiński, 59-121 Bogumiłowice,
Łęgowice 251.

Przyjmę gratis lub tanio sprzęt używany na pasmo
2m oraz 11m, z góry dziękuję. Krzysztof Dąbrowski,
40-336 Katowice 14, ul. Obr. Westerplatte 19 m 5.

Radio CB, Alan-38, Atari130XE, dwa uniwersalne,
analogowy i cyfrowy. Sprzedam CB Uniden 520
uszkodzony. Cena 70 zł. Zbigniew Żur, 34-350
Węgierska Wólka, skrytka 2.

Sprzedam archiwalne numery EP '93, '94, 1,5zł/szt.
Kupię uklad SAA 1064 Philips, wyświetlacz
BDAS15RD lub TDS261BG-2szt. Sprzedam tanio,
pilne. Tomasz Wróbel, 99-400 Łowicz, Dąbkowice
Górne 32.

Sprzedam Alana 95 plus 400 zł oraz kupię radio
ręczne na 2m, najlepiej Alan CT152. Zbigniew
Mikolajczyk, 95-035 Ozorków, ul. Zachodnia
5/19, tel. 18-57-67, kier. (042).

Sprzedam antenę kierunkową do radia CB Lemn 4,
elementy wraz z całym kompletem czyli rotor
nastawnik oraz mapa 450 zł. Ryszard Kowalski,
96-300 Żyrardów 1, p. 85, ul. Niezłobki 16/30.

Sprzedam C64: magnetofon, st. dysków, monitor,
modem PR TRX FM 315 komplet, cena 350 zł
zł lub zamienię na monitor kolor do PC VGA.
Zdzisław Sowiński, 44-120 Pyskowice, ul. Lompy
5-II-1, tel. (032) 133-22-08.

Sprzedam CT-145, mikrofon, głośnik - zestaw do
montażu w samochodzie, ładowarkę, antenę magnetyczną
od telef. komórkowego. Kladiusz Rutkowski,
47-303 Krapkowice, ul. Ks. Duszny 20/37, tel. (077) 66-33-97.

Sprzedam FM 3001 ok. 100 zł, Echo4 127, 2 do
naprawy - 35 zł za dwie szt. kupię Tukany. Michał
Lubryka, 44-203 Rybnik 3, ul. Sadowa 13.

Sprzedam filtry PP9-A2-R2, tran. 2T931A, dielniki
193UE#, radiotele., Murzynek, wzmacniacz fabryczny
20W-432MHz, SSB-FM. Wojciech Pyffel, 59-700
Bolesławice, ul. Zyg. Augusta 17/20, tel. 0795-4700
po 20.

Sprzedam IC736 0-30MHz + 50, fabrycznie nowy,
na gwarancji. 4000 DEM. SLP20410GD. Marek
Szulewski, 81-331 Gdynia, ul. Falsta 24b/5, tel.
20-13-81.

Sprzedam kwarce FM315 - 13 zł/para, karty
QSL 10000 szt./58zł, mapy UKF, kabel H-500
42l/m, przełączniki antenowe 1kW 60 zł. Wojciech
Drwał, 33-100 Tarnów, ul. Rejtana 1/3A, tel. 014
213-695.

Sprzedam kompletny Call-book (oba tomy) z roku
1991 oraz 1994. Andrzej Cieślak, P.O. Box 36A,
43-450 Ustroń.

Sprzedam IC737 z aut. ant., tuner, FM315 z
syntezą + ładow. + akumulator, odbiornik radiostacji
R-800. Kupię Standard C-108, FM-3033/5, Grzegorz
Neumann, 41-933 Bytom, ul. Szymały 147/2.

Sprzedam lampy 0,7kW Siemens RS1062C 2 szt.,
cena 150 zł/sztukę i lampy USA 4CX150B,
4CX250B, QEL7/275, cena od 50 zł. Bogdan
Adamowicz, Warszawa, ul. Targowa 26/30-78,
tel. 618-15-43 wieczorem.

Sprzedam lampy 4CX250B-50 zł/szt. Kupię
filtr kwarcowy PP9-A2-ZR (z pilotami). Arter
Perek, 58-260 Bielawa, ul. Nowobielawska 53/5.

Sprzedam: Lincolna, Spectrum 1600, HM-500,
magnum 27MHz, na magnesie, zasilacz 10A. Cała
stacja 2 miesięczna na gwarancji. Mateusz, P.Box
1, 43-344 Bielsko-Biała 12.

Sprzedam: modem do Packet Radio TNC2C firmy
Landolt Computer. Wojciech Pyffel, 591-700
Bolesławice, ul. Zyg. Augusta 17/20, tel. 0795-4700
po godz. 20.

Sprzedam w b. dobrym stanie CB radio Ranger
RCI-2950 (26-32MHz), Split, 10 pamięci, czułość
na SSB, 0,15µV. Cena 950 zł. Hubert Walczak,
76-100 Sławno, Bobrowniczki 22b, tel. 059-10-3854.

Sprzedam odbiornik nasiluchowy 80m, generator
do nauki teorii. Adres: Jarosław Sobolewski,
85-093 Bydgoszcz, ul. Ossolińskich 4/2.

Sprzedam odczyniki chemiczne, szkło laboratoryjne,
sprzęt chemiczny, literaturę lub zamienię na CB
radio. Wojciech Sas, 97-500 Radomsko, ul. Stara
Droga 36., tel. (044) 834-163 po 20.

Sprzedam oscyloskop dwustrumieniowy OSA-601
z wyposażeniem - wkładkami. Mieczysław Niemczyński,
40-570 Katowice, ul. Ligocka 7A/11.

Sprzedam syntezę PLL (CMOS, 10,7) 144,00,
145,900. Raster 12,5kHz, 12V/25mA. Wyniały
135x110x40. Cena ok. 70 zł. Józef Wiśniewski,
99-300 Kutno, ul. Papieża J. P. II-go 5/21.

Sprzedam Super Chechah na gwarancji lub
zamienię na używanego Alana 555 + dopłata lub
inne radio węgowe. Rafał Janowski, 47-220
Kędzierzyn Koźle, ul. Zaścianek 3, skr. poczt. 380,
tel. (077) 83-46-28.

Sprzedam radiomagnetofon Blaupunkt SQR49 -
klasa szczytowa. Pełna dokumentacja zakupu +
zapas. rolki docisk. i paski nac. stan idealny.
Krzysztof Torpiński, 64-300 Nowy Tomysl, ul.
Poznańska 32/13, tel. (0666) 221-21.

Sprzedam transceiver FT-225RD All Mode bazowy
25W FM315 do remontu, anteny P9FT 16EL,
książki poświęcone krótkofalarstwu. Henryk Fiedor,
23-305 Chrzanów, k/Janowa Lubelskiego.

Sprzedam transceiver Kenwood TS140S 110
w AM FM SSB, WARC + CB zasilacz, skrzynka
antenowa, cena 1800 nżl, tel. 43-77-03. Zygmunt
Seliga, 02-743 Warszawa, ul. Bacha 10/1018.

Sprzedam TRX na pasmo 2m IC-245E 10W
FM/SSB. Cena 1250 zł. Bogusław Kowala, 34-100
Wadowice, os. M. Kopernika 7 m 81.

Sprzedam TRX KF 6 pasm 2W syntezą, filtr
CW + PA 300 W + transwerter 144 b. est. wyk.,
TRX Handy 2m 350, - zł. Piotr Jędrzejek, 77-424
Zakrzewo, tel. Zakrzewo 346, woj. pilskie.

Sprzedam tanio: Atari 130XE, Alan 38 lekko
uszkodzony, dwa mierniki (analog. i cyfrowy).
Pilne. Tomasz Wróbel, 99-400 Łowicz, Dąbkowice
Górne 32.

Sprzedam TR-751 144MHz, SSB, CW, FM, 2VFO,
5/30W + zasilacz i dodatkowy wentylator - tel.
(018) w soboty i niedziele. Karol Król, 33-300
Nowy Sącz, ul. I Brygady 34/55.

Sprzedam transceiver TS-520 stan idealny, cena
1500 zł. Piotr Niedźwiedzi, 67-300 Szprotawa,
Wiechlice 42.

Sprzedam: transistor tester P-561-100 zł, FM-315
syntezą 2MHz + ładowarka + 3 akum. - 250 zł,
IC-737 KF 100W z autom. ant. Tuner ok. 1500
USD, Grzegorz Neumann, 41-933 Bytom, ul. Szymały
147/2.

Sprzedam transwerter 10m/2m, 10m/6m oraz
PA140W na 2m. Wykonam PA na 6m. Roman
Patoma, 56-100 Wołów, ul. Ścinawska 11F/6,
tel. 071-389-1802.

Sprzedam transceiver FT1012 filtr CW FT225RD
144MHz, CW, SSB, FM, 25W. Antena P9FT, 16
elementów. Fiedor Henryk, 23-305 Chrzanów III
k/Janowa Lub.

Sprzedam TRX: TRX KF firmy Kenwood S140S
ze skrzynką ant. HM, TRX KF firmy Yaesu FT-301D,
transzystorowy z zasilaczem. Mieczysław Wasilewski,
31-417 Kraków, ul. Słoneckiego 6/39, tel. 012 12-19-83,
SP9LKS.

Sprzedam TRX Radmor FM 3001, 144-146MHz,
100 pamięci, syntezą SP7CSG, zasilacz, stan
idealny, cena 450 zł do uzgodnienia. Adam Miotka,
71-664 Szczecin 33, ul. Barlickiego 15, tel. (091) 522-044.

Sprzedam TRX (sprawny). 2m, jam. - kwarce
przez. aut. krok 25. 500, 575 moc 220W ROR7,
SR3Z, RTTPR - 200, 250 - 144, 600, 700, 800
metrów - wmont. - WO. Cena 500 zł. Tadeusz
Gregorowicz, 60-358 Poznań, ul. Opalińska 1
(SP3-SLT), tel. (061) 67-43-25.

Sprzedam 45 typów schematów CB radio, połączeń
mikrofonów z CB, numery RE od 1987, wykaz
w kopercie zwrotn. ze znacznikiem. Marek Tokarski,
11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 19 m 1.

Sprzedam wykrywacz metali White's 4dB z
dyskryminacją oraz kompletną dokumentację,
razem lub osobno. Andrzej Wyka, 80-344
Gdańsk, ul. Gospody 11D/1, tel. (058) 562-677.

Sprzedam wzmacniacz KF 600 W out na lampie,
GU74B 5 pasm, obwoły wejściowe 50. Mieczysław
Kozłowski, 54-025 Wrocław, ul. Promenada 15/31,
tel. (071) 655-494.

Sprzedam zasilacz sieci do FM3001, anteny na
2m Bigrat 5/8 sam., FM315k, 550, 250, 450 (zas.),
lampy QJEO640 itp. TRX na 2m "Daiwa". Józef
Kropacz, 87-300 Wyrzysk, ul. Grunwaldzka 6 m 45,
tel. (067) 86-24-37.

Sprzedam zestaw FM-315K. Stan dobry, zasilacz
na akumulatorach "Vart". Pasmo 2 metrowe. Cena
160 nżl. W zestawie ładowarka UE-272". Cezary
Kwieceń, 49-300 Brzeg, ul. Nysańska 13/4.

Sprzedam Yaesu FT840 płynna regulacja od 100kHz
do 30MHz, mod. AM FM SSB CW, cena 2600 zł.
Henryk Langowski, Stargard Gdański 83-200, ul.
Dmowskiego 10.

Super wykrywacz złota, skarbow, militariów
firmy Armand sprzedam. Wojciech Oksieniu, 05-800
Pruszków, ul. Ryszarda 44, tel. 0-22 758-73-48.

Wykonuję na zamówienie nadajniki UKF mono-
stereo, odb. nasiluchowe, wzm. w.c.z., kompresory
dynamiki, wzm. CB. Info: kop. + zn. Andrzej
Czarnecki, 41-207 Sosnowiec, ul. W. Pola 13/169.

Firma Rohde & Schwarz poszukuje na stanowisko

inżyniera-handlowca

osoby spełniającej następujące warunki:

- znajomość zagadnień związanych z łącznością krótkofalową oraz techniką komputerową,
- znajomość języka angielskiego (niemieckiego mile widziany),
- dyspozycyjność (praca w całym kraju).

Pisemne zgłoszenia prosimy kierować pod adresem:

Rohde & Schwarz
ul. Stawki 2, piętro 28
00-193 Warszawa

GRUPPO RADIO ITALIA
ALFA TANGO
 INTERNATIONAL FOX GROUP
 DIVISION - FRANCE

GRUPPO RADIO ITALIA
ALFA TANGO
 SPORCHI, FRANCE

4

14 AT / HS

Republique Federale Islamique
des Comores

D68KN
D68TS

D68YD
D68YH



A young child with light hair, wearing a blue t-shirt and red overalls, is standing at a wooden counter. The child is holding a black rotary telephone handset to their ear with their left hand, while their right hand is reaching into the base of the phone, which is a red and black model. The phone is sitting on the wooden counter. The background is a plain, light-colored wall.

Świat Radio 6/96

Co słyszeć w PZK



Nadzwyczajny Zjazd Krajowy PZK, który miał miejsce w dniu 6.06.1992 roku w Piekarach powierzając funkcje Prezesa Polskiego Związku Krótkofalowców Ryszardowi Grabowskiemu SP3CUG i upoważnił ZG PZK do przeniesienia Sekretariatu do Leszna.

Kilka miesięcy później decyzją Zarządu Głównego z dnia 21.11.92 obradującego w Łodzi do Leszna przeniesiono także archiwum i biblioteczkę.

W Warszawie pozostało Centralne Biuro QSL. Powyższe decyzje wymuszone były dwoma podstawowymi czynnikami:

- względy ekonomiczne,
- duże skupisko aktywów ZG chcącego pracować społecznie - w okręgu SP3. Aktualnie pomieszczenia Sekretariatu ZG PZK znajdują się w okazałym biurowcu przy starej obwodnicy na trasie Poznań-Wrocław. Pomieszczenia dostępne są 24 godziny na dobę, w ciągu siedmiu dni każdego tygodnia, co ułatwia pracę szczególnie społecznikom dysponującym czasem po godzinach pracy zawodowej, a więc wieczorami - w dni wolne od pracy.

Najaktywniejszych członków Prezydium ZG dzieli odległość pomiędzy Leszmem, a miejscem zamieszkania rzędu 100km.

Koszty pięciu pomieszczeń sekretariatu (w 1995 roku zredukowanych do czterech) są mniejsze średnio ok. trzy razy od czynszu w Stolicy.

Na zmniejszenie kosztów utrzymania w Lesznie wpłynęło też wiele innych czynników. Za zgodą Szefa Wojsk Łączności MON, Sekretariat ZG ma do dyspozycji telefon, który umożliwia (można powiedzieć bezpłatnie) na przeprowadzenie dowolnej liczby połączeń po całej sieci MON wraz z wyjściem "na miasto" w Lesznie i we wszystkich miejscowościach SP, w których znajduje się Garnizonowy Węzeł Łączności.

Sekretariat dysponuje też tele-

fonem kolejowym, który pozwala na przeprowadzenie rozmów w tzw. ruchu automatycznym po całej sieci PKP.

Włączenie telefonów w Sekretariacie do sieci PKP i MON miało miejsce bez kosztów ze strony PZK - bo kilku kilometrową linię telefoniczną udostępniła bezpłatnie Wojewódzka Komenda Policji w Lesznie.

Powyższe doceniane jest nie tylko przez skarbnika i aktyw ZG PZK, ale także przez wielu naszych członków pracujących w Wojsku lub na PKP.

Oszczędności z tytułu korzystania z tańszych pomieszczeń i bezpłatnych telefonów szacuje się na około 120-140 milionów starych złotych rocznie. Inaczej 30 od 35.000 zł na jednego członka.

Jest jeszcze wiele innych czynników, które zmniejszyły koszty utrzymania. Celowość "wyprowadzenia" pomieszczeń biurowych ze stolicy na prowincję uznali oprócz trzeźwo myślących członków PZK także działacze i członkowie takich potęg krótkofalarskich jak:

DARC - Daunatal
REF - Tours Codex
RSGB - itp.

Szkoda tylko, że część naszych działaczy nie potrafi zmienić swego toku myślenia z "ambicjonalnego" na "ekonomiczny".

W bieżącej kadencji mimo trudności finansowych zmodernizowano Sekretariat ZG. Do dyspozycji zainteresowanych w kraju i zagranicą jest fax - czynny całą dobę - włączony do sieci TP5A.

Przez cztery lata z Leszna pracowała radiostacja ZG-SP3PZK, za pośrednictwem której średnio 50 razy w roku nadawany jest komunikat ZG PZK.

Stacja SP3PZK służyła stacjom polskim i polskojęzycznym głównie na pasmach 3,5 i 14MHz. Około 20.000 QSO przeprowadzono pod znakiem SP0PZK, SP0HQ, 3Z0HQ.

W pierwszych miesiącach funkcjonowania "leszczyńskiej siedziby" uruchomiony został węzeł PR-KF/UKF, który jest bazą informacji PZK.

Wysłużony sprzęt zastąpiony

został nowym lub mniej wyeksplloatowanym. Zakupiono TS-a 140, wzmacniacz 500W, komputer, drukarkę laserową, ksero itp. Otrzymaliśmy od członków i Oddziałów Terenowych pomoc sprzętową w postaci anten, symetryzatorów oraz PA.

Mimo braku zatrudnienia pracowników etatowych (zatrudnionych jest dwóch pracowników merytorycznych na ryczałtach - kierownik biura i księgowy, w/w uchwytyni są pod telefonami PZK w godzinach 7.00 od ok. 20.00.

Na bieżąco prowadzony jest magazyn materiałów, w którym można nabyć kilkanaście pozycji (osobiście lub za pośrednictwem poczty). W tym zakresie zrealizowane zostały wszystkie zapotrzebowania członków Związku. W najbliższym czasie dysponować będziemy mapą QRA LOC. SP.

Wznowiona została działalność Sekretariatu w zakresie wysyłki odbitek kserograficznych wybranych artykułów technicznych z czasopism zagranicznych.

Codziennie też czynna jest biblioteczka PZK. Każdy członek, który przejeżdża przez Leszno w godzinach popołudniowych może wstąpić do siedziby i wybrać interesującą pozycję (czasopisma - książki) oraz na miejscu skserować.

Funkcyjni Sekretariatu zorganizowali i przeprowadzili korespondencyjny kurs krótkofalarski.

W godz. 16.00 do 19.00 można telefonicznie sprawdzić dane w komputerowej bazie danych.

Nie ulega wątpliwości, że koszty utrzymania sekretariatu ZG obsługującego 31 oddziałów terenowych, 4000 członków oraz kilka klubów specjalistycznych przy znacznie "wyższych" obrotach i łatwiejszej dostępności po uwzględnieniu inflacji są niższe niż w poprzednich kadencjach. Nie wszyscy jednak potrafią zrozumieć, że mimo znaczących oszczędności składki są ciągle wyższe.

Pamiętać musimy, że liczący ok. 7000 członków Związek do końca lat osiemdziesiątych obsługiwany był przez kilkudziesięciu

pracowników etatowych i ryczałtowych w 100% z funduszy Ministerstwa Łączności.

Resort pokrywał też koszty utrzymania pomieszczeń ZG i Oddziałów Terenowych, płacił składki do IARU - wyraził zgodę na bezpłatną obsługę pocztową w zakresie przesyłek kart QSL itp.

Inaczej mówiąc zdecydowaną większość kosztów utrzymania Związku ponosiło Ministerstwo Łączności.

Odejmując od składki koszty wynikające z powyższych czynników na każdego członka oscylowałoby w granicach poniżej siedmiu złotych rocznie.

Obecnie Związek funkcjonuje z własnych pieniędzy pochodzących prawie wyłącznie ze składek członkowskich - od członków, którzy bez administracyjnego przymusu chcą należeć do PZK.

Pewnikiem jest też fakt, że demokracja kosztuje. Kto nie rozumie, że jest to prawda, nie potrafi zrozumieć idei funkcjonowania dobrowolnych stowarzyszeń.

Ta część Koleżeństwa winna przemyśleć łatwiejsze naświetlanie sprawy i rozważyć co jest lepsze w PZK - kiedyś prawie "za darmo" i "pod batem" czy obecnie "na wolności" i za swoje !?

Na szczęście już coraz mniej-sza część krótkofalowców SP rozumie po staremu, a większość widzi potrzebę funkcjonowania we własnym interesie silnego Związku skupiającego większość (jeżeli nie 100%) chcących bawić się w krótkofalarstwo.

Ustępujące Prezydium ZG PZK na czerwcowym Zjeździe Krajowym PZK w Koninie przedstawi kandydatów do nowego Prezydium z grona pracujących członków PZK - rozumiejących przemiany i potrzebę dalszego funkcjonowania PZK obecnej polskiej rzeczywistości, którzy przedstawiają program działania na kolejną kadencję i będą go sumiennie realizować w oparciu o bazę jaką jest Sekretariat Zarządu Głównego PZK w Lesznie i aktyw tego regionu.

Ryszard Grabowski SP3CUG
Prezes PZK

Warszawski Oddział Terenowy PZK

Z okazji 400-lecia stolecności Warszawy Warszawski Oddział Terenowy PZK uruchomił stację okolicznościową o znaku 3Z0 WAW. Stacja będzie nadawała od 5 maja do końca czerwca. W porozumieniu z komitetem obchodów 400-lecia Warszawy planuje się otwarty pokaz pracy radiostacji

i sprzętu KF, UKF, Pacet Radio i transmisji satelitarnych. Życzymy udanych łączności.

Zarząd WOT PZK podsumował czteromiesięczną działalność nowego Zarządu.

Z najbardziej palących problemów zrealizowano:

- zarejestrowanie nowych władz

w Sądzie Wojewódzkim i uregulowanie spraw bankowych,

- zorganizowano spotkanie krótkofalowców na Boernerowie,

- uruchomiono przemiennik SR5W,

- zorganizowano spotkania w ZO PAR i z delegatami na Zjazd Kra-

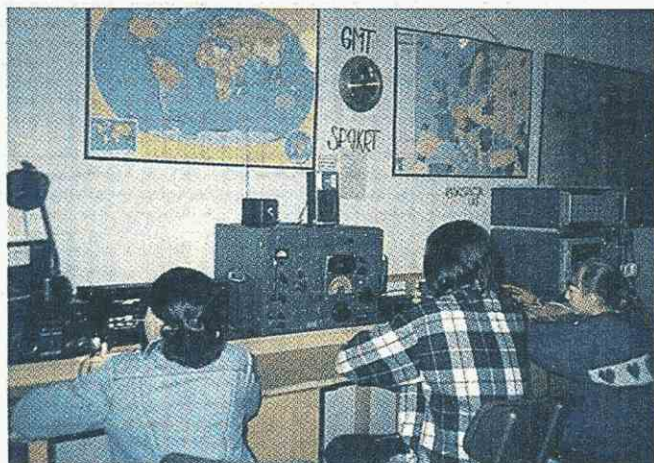
- zlikwidowanie zakłóceń przemienika,

- prowadzenie systematycznie cotygodniowych komunikatów WOT PZK,

Ponadto wydano 27 licencji nasłuchowych oraz wyprowadzono na bieżąco wydawanie dyplomu "Warszawa".

WIP

Górnośląski Oddział Terenowy PZK w Piekarach Śląskich



Półkolonie zorganizowane przez Miejski Dom Kultury w Piekarach Śląskich (praca na radiostacji SP9KRT)

Zarząd Górnośląskiego Oddziału Terenowego w Piekarach Śląskich podjął w ostatnim okresie kilka cennych, wartych podkreślenia inicjatyw. Jedną z nich było zapoczątkowanie cyklicznych spotkań weteranów krótkofalarskich - osób z długoletnim stażem, a zwłaszcza członków Klubu OTC (OLD TIMERS CLUB). Pierwsze takie spotkanie odbyło się w dniu 3 lutego br. w Miejskim Domu Kultury w Piekarach Śl., w pomieszczeniu Klubu SP9KRT (gospodarzem spotkania był kol. Ginter - SP9ZW). Spotkanie miało charakter towarzyski i służyło integracji środowiska, a jednym z celów było udzielanie pomocy starszym krótkofalowcom m.in. w zainstalowaniu anten, w nabyciu miarę taniego sprzętu. W spotkaniu tym wzięło udział wielu znanych długoletnich nadawców z okręgu SP9 m.in. Gienek - SP9AAB, Adam - SP9DH, Andrzej - SP9ADU, Bronek - SP9AI, Józef - SP9CAT. Niezwykłą atrakcją tego spotkania była obecność krótkofalowca z Senegalu - Maruna - 6WIMW, który od czterech miesięcy przebywa służbowo w Polsce w okolicach Krakowa zajmując się rozprowadzaniem owoców cytrusowych na Polskę. Ciekawe były jego wspomnienia z wielu podróży po świecie m.in. z pobytu w Australii i jego kontaktach radiowych. Marun zdążył już kilkakrotnie odwiedzić piekarski Klub i nawiązać wiele interesujących przyjaźni. Będzie jeszcze przebywał w Polsce przez okres jednego roku, niestety nie posiada zgody władz polskich na pracę z terenu Polski. Uczestnicy spotkania zaakceptowali formułę tego typu spotkań, które stały się

doskonałą okazją do wymiany doświadczeń i rozwijania kontaktów koleżeńskich. Weterani krótkofalarstwa i old timers tradycyjnie już spotykają się w każdą pierwszą i trzecią sobotę miesiąca po giełdzie sprzętowej, a liczba uczestników stale rośnie. Dobrą wiadomością jest decyzja członków Klubu OTC, iż tegoroczny Zjazd Krajowy Klubu OTC odbędzie się we wrześniu bieżącego roku w Piekarach Śl. Już dzisiaj zapraszamy na tradycyjne spotkania sobotnie oraz spotkanie wrześniowe.

Poza klubem SP9KRT, znanym z wielu cennych inicjatyw, do najbardziej aktywnych klubów GOT PZK w Piekarach Śl. należy Klub łączności LOK-SP9KJM w Siemianowicach Śl. oraz Klub Łączności LOK - SP9KDU w Tarnowskich Górach. Z inicjatywy tych klubów w okresie ferii zimowych zorganizowano pokazowe łączności radiowe na KF i CB Radio dla uczestników w kolonii miejskich. Ponadto w dniu 5 lutego 1996 aktywiści Klubu SP9KJM zorganizowali zawody strzeleckie z broni pneumatycznej, długiej i krótkiej. Inicjatywy te spotkały się z ogromnym zainteresowaniem dzieci i młodzieży. Postanowiono, że tego typu działania będą w przyszłości kontynuowane. Warto w tym miejscu dodać, iż Klub SP9KJM w okresie wakacyjnym tradycyjnie i corocznie organizuje zawody o zdobycie Odznaki Sprawności Obronnej i pracę radiostacji SP9KJM/p w ośrodku wczasowym i kolonijnym w Brzegach koło Lublińca. Podejmując też szereg inicjatyw na rzecz wczasowiczów i kolonistów tego ośrodka.

Na początku marca bieżącego

roku w Klubie SP9KJM rozpoczął kurs na II kategorię licencji nadawczej, w którym bierze udział około 60 osób, a koszty kursu są symboliczne. Sądzymy, iż po zdanych egzaminach okręg SP9 wzbogacony zostanie o wielu nowych nadawców, do niedawna jeszcze CB-radiowców. Mówiąc o tym wypada wspomnieć, iż daleko zaawansowane są prace organizacyjne i techniczne do pracy emisją ATV. W związku z 75-rocznicą III Powstania Śląskiego

wadzenie łączności ze stacją SP0KJM i członkami klubu można uzyskać kolejny dyplom.

Zarząd GOP PZK w Piekarach Śl. i podległe kluby nie narzekają na brak zajęć - posiadają wiele pomysłów i cennych inicjatyw, a najbliższe miesiące to okres wyjątkowej pracy. Działania te nie byłyby możliwe, gdyby nie zaangażowanie i pasja wielu zapaleńców, którzy stanowią przykład godny naśladowania. W tym miejscu słowa podziękowania należą się m.in.



Spotkanie seniorów krótkofalarstwa: SP9AAB-Gienek, SP9BBQ-Wilhelm, SP9AI-Bronisław, SP9DH-Adam (siedzący tyłem)

w maju bieżącego roku pracowała stacja okolicznościowa SP0KJM oraz członkowie tego klubu, a za uzyskanie 25 punktów można było uzyskać okolicznościowy dyplom. W czerwcu bieżącego roku w związku z 210 rocznicą istnienia kopalni Siemianowice za przepro-

Ginterowi - SP9ZW, Gienkowi - SP9II, Jankowi - SP9NRO, Leszkowi - SP9WZR i wielu innym kolegom.

Opracował: Tadeusz SP9HQJ
Zdjęcia: Tadeusz SP9HQJ, Leszek SP9WZR

Regulamin Dyplomu "210 lat KWK "Siemianowice"

W związku z 210-leciem powstania Kopalni Węgla Kamiennego "Siemianowice" w Siemianowicach Śl. Związek Zawodowy Górników przy KWK "Siemianowice" oraz Klub Łączności LOK SP9KJM w Siemianowicach Śl. zaprasza wszystkich nadawców i nasłuchowców do udziału w zdobyciu okolicznościowego Dyplomu. Warunkiem uzyskania Dyplomu jest zdobycie 50 punktów za przeprowadzone łączności w okresie od 1 do 30 czerwca br. ze stacją okolicznościową SP0KJM oraz minimum 5 członkami Klubu.

Punktacja:

QSO ze stacją okolicznościową SP0KJM - 25 pkt.
QSO z nadawcą indywidualnym, członkiem Klubu - 5 pkt.
Wykaz członków Klubu: SP9AAB, SP9BBQ, SP9DAC, SPL9HQJ, SPL9IIA, SP9LDE, SLP9MQZ, SP9NRO, SP9OUU
Łączność ze stacją okolicznościową SP0KJM jest obowiązkowa.
Na UKF warunki uzyskania Dyplomu są podobne.
Wykaz członków Klubu pracujących na UKF: SP9NRU, SP9UVQ, SQ9DHA, SQ9DHH, SQ9DHU, SQ9DHC, SQ9DHP, SQ9DHZ, SQ9DIM

Łączności mieszanych tj. na KF i UKF nie zalicza się. Za uzyskanie największej liczby punktów przewidziana jest nagroda ufundowana przez Związek Zawodowy Górników. Za każdą przeprowadzoną łączność z Klubem SP0KJM wysłana będzie okolicznościowa karta QSL.

Zgłoszenia na Dyplom wraz z opłatą w wysokości 6 zł należy przesyłać pod adres: Award Manager - Jan Mizera SP9NRO, ul. Przyjaźni 50a/6, 41-103 Siemianowice Śląskie.

Organizatorzy życzą przyjemnej zabawy.
Dyplom w druku.

Spotkanie w Piekarach Śląskich



Grupa uczestników spotkania

W dniach od 3 do 5 maja Piekary Śląskie po raz któryś już z rzędu gościły krótkofalowców i entuzjastów radiokomunikacji z całej Polski. Okazją były Otwarte Mistrzostwa Górnośląskiego Oddziału Terenowego PZK w telegrafii sportowej Morse'a, podsumowanie krajowych zawodów "Barbórka 95" oraz spotkania Polskiego Klubu Radiotelegrafistów SP-CW-C, Polskiego Klubu Miłośników Zawodów Krótkofalarskich SP-CC jak też już mniej oficjalne spotkanie przybyłych do Piekar seniorów polskiego krótkofalarstwa.

Organizatorami tych ciekawych imprez był Górnośląski Oddział Terenowy PZK, kluby specjalistyczne SP-CW-C i SP-CC oraz gospodarz całości - Miejski Dom Kultury w Piekarach Śląskich z niezawodnym dyrektorem panem Ginterem Kupką SP9ZW.

Otwarte Mistrzostwa Górnośląskiego Oddziału Terenowego PZK w telegrafii sportowej Morse'a były kontynuacją I i II Mistrzostw Polski w tej konkurencji, odbytych w Toruniu w roku 1978 i w Krakowie w roku 1983. Tak więc po kilkunastu latach przerwy powrócono do pięknej tradycji kultywowania i współzawodniczenia w umiejętności odbioru i nadawania kodu Morse'a, leżącej u podstaw radiokomunikacji amatorskiej i radiokomunikacji w ogóle.

W mistrzostwach startowało kilkunastu zawodników we wszystkich kategoriach wiekowych. W kategorii juniorów znakomity wynik uzyskał niewidomy krótkofalowiec Łu-

kaszk Żelechowski, w kategorii Old-Boys triumfował Andrzej Pelczar SP9ADU z Krakowa. Sędzią Głównym mistrzostw był prezes Polskie-



Ginter Kupka SP9ZW przed mikrofonami stacji SP0CW

go Klubu CW pan Sylwester Jarkiewicz SP2FAP, znany DX-man i redaktor Miesięcznika Krótkofalowców "QTC". Sprzęt telegraficzny na Mistrzostwa został udostępniony przez Zarząd Wojewódzki Ligi Obrony Kraju w Katowicach. Powodzenie imprezy i uzyskane wyniki budzą nadzieję na reaktywowanie przez Polski Związek Krótkofalowców regulaminy Mistrzostw Polski w telegrafii sportowej Morse'a i na udział zawodników polskich w odbywających się co dwa lata mistrzostwach telegraficznych I Regionu IARU.

Spotkania członków klubów SP-CW-C i SP-CC były okazją do wymiany poglądów, ustalenia planów na przyszłość i pochwalenia się osiągnięciami sportowymi, nowymi krajami i dyplomami. Podczas spotkania na

wszystkich pasmach KF i UKF pracowały stacje okolicznościowe SP0CW i SP0CC, cieszące się dużym powodzeniem u korespondentów.

Uroczystą oprawę miało podsumowanie zawodów "Barbórka 95", na które przybyli przedstawiciele miejscowych władz, dyrekcja patrolującej imprezie Kopalni Węgla Kamiennego "Julian" w Piekarach Śląskich, przedstawiciele władz PZK. W zawodach startowali równocześnie krótkofalowcy i użytkownicy CB-Radio, co było przykładem dobrej współpracy obu tych grup entuzjastów radiokomunikacji i okazją do pozyskania dla radiowej służby amatorskiej szeregu CB-istów. Zwycięzcy w każdej z kategorii otrzymali piękne dyplomy i nagrody w postaci wartościowych rzeźb

był... kanister z pysznym winem domowego wyrobu.

Z uwagi na zbliżający się Zjazd Krajowy Polskiego Związku Krótkofalowców, nie obyło się bez nieoficjalnego omawiania sytuacji polskiego krótkofalarstwa i planów rozwojowych naszego ruchu.

Podczas spotkania czynna była giełda sprzętowa, na której uczestnicy mogli wymienić i nabyć podzespoły radiowe oraz najróżniejsze urządzenia radiokomunikacyjne, począwszy od tych z lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych, do najnowocześniejszych transceiverów i urządzeń radiokomunikacji cyfrowej.

Spotkanie zakończyła koleżeńska kolacja, podczas której przygrywał znakomity miejscowy zespół etradowo-wokalny.

Dużą atrakcją dla przyjezdnych krótkofalowców było zwiedzanie zabytkowej kopalni w Tarnowskich Górach. Zjazd windą pod ziemię, wędrówka sztolniami i wyrobiskami po części odbyta łódką przez zalany chodnik, a przede wszystkim interesujące opowieści przewodnika o starodawnych gwarkach i czuwającym nad ich bezpieczeństwem duchu Skarbnika, pozostaną na długo w pamięci uczestników.

Wszyscy uczestnicy złożyli na ręce Gintera SP9ZW podziękowania za udaną imprezę i życzenia niedługo ponownego spotkania się w Piekarach Śląskich.

Krzysztof Stomczyński SP5HS Od Red. Wyniki zawodów "Barbórka 95" opublikujemy w jednym z najbliższych numerów ŚR.



Uczestnicy mistrzostw w telegrafii sportowej Morse'a

Międzynarodowe Zawody Krótkofalarskie

World Wide South America CW Contest

Zawody odbywają się od 1200 GMT 8 czerwca do 1800 GMT 9 czerwca na telegrafii..

Łączności przeprowadza się z całym światem.

Pasma: 3,5, 7, 14, 21 i 28 MHz

Klasyfikacja:

SOSB - 1 operator, 1 pasmo;
SOMB - 1 operator, wiele pasm;
MOSTxSB - wielu operatorów, 1 nadajnik, 1 pasmo;
MOSTxMB - wielu operatorów, 1 nadajnik, wiele pasm;
QRPMB - stacje QRP (do 10W inp.), wiele pasm.

Numer kontrolne: RST + skrót nazwy kontynentu (AF, AS, EU, NA, OC, SA), stacje QRP dodatkowo podają /QRP.

Punktacja: QSO z Ameryką Południową (SA) daje 10 pkt. Pozostałe QSOs dają po 2 pkt.

Mnożnik: 2 za każdy prefiks krajów południowoamerykańskich, liczony na każdym pasmie oddzielnie.

Wynik: suma punktów razy suma mnożników na danym pasmie. Wynik końcowy: suma wyników uzyskanych na poszczególnych pasmach.

Dzienniki zawodów należy wysłać pod adres:

WWSA CONTEST COMMITTEE,
P.O. BOX 282,
20001-970 Rio de Janeiro, RJ -
Brazil, tak aby dotarły do adresata nie później niż 30 października br.

All Asian DX Contest

organizowane przez Japan Amateur Radio League, CW, od 0000 GMT 15 czerwca do 2400 GMT 16 czerwca (część ioniczna we wrześniu)

Pasma: 160, 80, 40, 20, 15 i 10 metrów.

Klasyfikacja: SOSB, SOMB i MOMB.

Numer kontrolne: RST + wiek operatora (YL podają "00"). Łączności ze stacjami Azji.

Punktacja:

QSO w pasmie 160m daje 3 pkt.,

w pasmie 80m - 2 pkt. a na pozostałych po 1 pkt.

Mnożniki są prefiksy krajów Azji (wg zasad WPX), liczone na każdym pasmie oddzielnie.

Wynik: suma pkt. za QSOs pomnożona przez sumę mnożników, na każdym pasmie oddzielnie.

Dzienniki zawodów, przesłać pod adres: JARL, P.O. Box 377, Tokyo Central, Japonia, tak aby dotarły do organizatorów przed 30 września (za CW) i przed 30 listopada (za Fone).

IARU HF World Championship 1996

Termin: od 1200 GMT w sobotę 13 lipca do 1200 GMT w niedzielę 14 lipca 1996 r.

Emisje: CW i SSB

Pasma: 1,8, 3,5, 7, 14, 21 i 28 MHz

Klasyfikacja: tylko wielopasmowa - stacje z 1 operatorem SO SSB, SO CW, SO MIX,

- stacje z wieloma operatorami MOSTx MIXED,

- stacje centralne organizacji członkowskich IARU (HQ STNs) mogą pracować z wieloma operatorami na wielu nadajnikach - MOMTx MIXED

Numer kontrolne:

- stacje centralne - HQ STNs podają RS/T i skrót nazwy organizacji (PZK, ARRL, REF itp.),

- stacje pozostałe - RS/T + nr strefy ITU (Polska jest w 28 strefie ITU).

Punktacja:

QSO z 28 strefą ITU i każdą HQ STN daje 1 pkt.,

QSO z inną strefą w EU daje 3 pkt.,

QSO z DX daje 5 pkt.

Mnożnik:

Suma stref ITU i stacji centralnych (HQ STNs) na każdym pasmie oddzielnie stanowi mnożnik. HQ STNs nie dają mnożnika za strefy.

Wynik końcowy: suma punktów za QSOs razy suma mnożników.

Dzienniki: w terminie do 30 dni po zawodach wysłać pod adres: IARU HF WORLD CHAMPIONSHIP, BOX 310905, Newton CT 06131 -0905, USA

Wyniki stacji SP - CQ WW WPX SSB 1995

QRP/p:	SP9NLI	A	8.875	80	71	SP7LZD	A	364.863	561	314	
	SP5PZQ	A	3.515	63	55	SP9UOG	A	184.574	301	229	
	SO5TW	14	10.800	90	80	SP7DZA	A	177.310	360	238	
	SP4CMW	14	2.640	40	40	SP5BB	A	139.416	300	222	
	SP9EWO	14	1.457	34	31	SP2AHD	A	199.476	281	238	
	SP2UUU	14	1.35	9	9	SP8EEX	A	115.200	262	200	
	SP8YDJ	P	3.7	2.320	41	29	SP9KRT	A	113.484	265	193
	SP5NOG	1.8	84	7	7	SP5GKN	A	103.558	241	182	

Stacje z 1 operatorem - high power

SP6CIK	A	319.808	471	304
SP9HZF	A	275.172	485	276
SP6IXF	A	200.753	357	241
SP7VCK	A	59.361	157	141
SP9LDP	A	41.088	160	128
SP7MGD	A	22.050	98	75
SP8GEY	A	21.218	113	103
SP9LAB	28	8.832	67	46
SP5GRM	14	2.789.352	1710	684
SQ5O	14	179.256	366	264
(ops.SP5IUK)				
SQ6CVP	14	95.400	290	200
SP6CIK	7	251.262	460	243
SP9EML	7	30.360	127	110

Stacje z 1 operatorem - low power

SP6KEP	A	485.298	551	342
SP3SLA	A	464.232	635	348
SP7SEW	A	461.664	645	336

SP6OON	A	84.711	220	187
SP9JXC	A	83.056	237	179
SP9MDY	A	64.107	196	153
SP1EOI	A	50.160	168	152
SP6LK	A	43.335	152	135
SP9LKS	A	23.859	139	99
SP2WDW	A	18.100	100	100
SP9LAS	A	6.116	47	44
SP6OJG	21	7.100	53	50
SP9RTT	14	20.425	109	95
SP8IXN	14	10.944	88	72
SP9CAY	7	73.224	192	162
SP9XCN	7	64.930	205	151
SP6AGD	7	31.236	128	114
SP9IKN	3.7	6.710	62	55
SP6PAX	3.7	1.972	30	29
SP55SB	3.7	50	6	5
SP5JTF	1.8	4.982	54	47

Stacje z wieloma operatorami - 1 nadajnik

SN9K	4.135.194	2.344	777
SP2PMO	1.615.180	1.269	581

(ops: SP9EI), ERV, IJU, IJD, SNK, TCG)
(ops: SP2JJC, AYC, FOV, WDW)

Stacje z wieloma operatorami - wiele nadajników

SP5OOP	1.303.776	1.227	503
--------	-----------	-------	-----

Logi do kontroli nadesłało 31 stacji.

Wyniki stacji SP RSGB ISLAND ON THE AIR 1995

W ubiegłorocznych zawodach IOTA sklasyfikowano 39 nadawców i 5 nasłuchowców polskich zaś 13 stacji SP przesłało dzienniki do kontroli. W konkurencji stacji z wieloma operatorami z wysp - MO ISLAND - SO1DIG/P pracująca z Wolina (EU-132) zajęła 30 miejsce, nawiązując 445 QSO

i przy mnożniku 80 uzyskała 297,120 pkt.

Wynik 2-krotnie lepszy niż w 1994 - congrats!

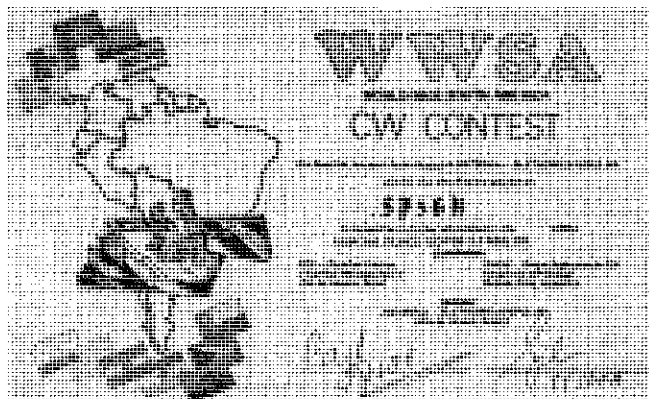
Pozostałe stacje polskie pracowały z QTH "kontynentalnych" i w poszczególnych kategoriach zajęły niżej podane miejsca:

MO - World

6. SP6KEP 830 QSO 104 mnoż. 714.376 pkt.
SO - 12H - CW - World
5. SP2BRZ 228 79 179.646 pkt.,
10. SP2UKB, 16. SP8BAB, 19. SP4GFG,
31. SP5FLA, 33. SP5CEQ, 39. SP7BCA,
46. SP6CXH, 47. SP5CGN, 56. SP3GTS,
59. SP9MDY, 65. SP2GHL, 69. SP8KEA/8,
SO - 12H - SSB - World
26. SP5BB 142 38 51.186 pkt.,
28. SP2AHD, 29. SP2EIV, 52. SP6FBD,
61. SP8OOR, 62. SP6TPM, 64. SP1CHV,
75. SP8LZC/8, 79. SP8BWR, 83. SP3AVS,
SO - CW - World
3. SP1AEN 281 83 230.906 pkt.,

12. SP7BYM, 13. SP7NMW

SO - SSB - World
18. SP5TZD 161 78 145.002 pkt.,
27. SP8OON, 31. SP6MLX, 39. SP9HZF,
SO - MIXED - World
17. SP2BUC 159 63 119.700 pkt.,
23. SP2BRP, 28. SP7FQI
SO - 12H - MIXED - World
4. SP2JJC 196 118 257.240 pkt.,
16. SP8GEY, 50. SP7GAQ
SWL
4. SP0142/JG 559 135 730.215 pkt.,
5. SP9-3021 556 125 639.500 pkt.,
6. SPL-200189, 34. SP3003LG, 44. SP4-208.



Tomasz Jakiel SP5GH

Zestaw do ATV

Poniżej przedstawiamy opis ogólny zestawu do amatorskiej Telewizji Szybkiej. Za miesiąc zamieścimy komplet schematów elektrycznych do w/w urządzenia, oraz test zestawu przeprowadzony przez kolegów z Warszawskiego Oddziału Terenowego PZK.

W ostatnim czasie obserwuje się rosnące zainteresowanie systemami ATV. Jest to amatorska telewizja szybkiego analizowania. Trudno się temu dziwić bowiem praca w systemach ATV daje krótkofalowcom kilka nowych możliwości. Czytelnicy "Świat Radio" wiedzą, że zestawy ATV umożliwiają transmisję nie tylko sygnałów audio, lecz co ważniejsze ruchomego obrazu telewizyjnego. Źródłem sygnału może być kamera video, magnetowid, komputer. Odbiornikiem jest zwykły telewizor z możliwością odbioru kanału S37.

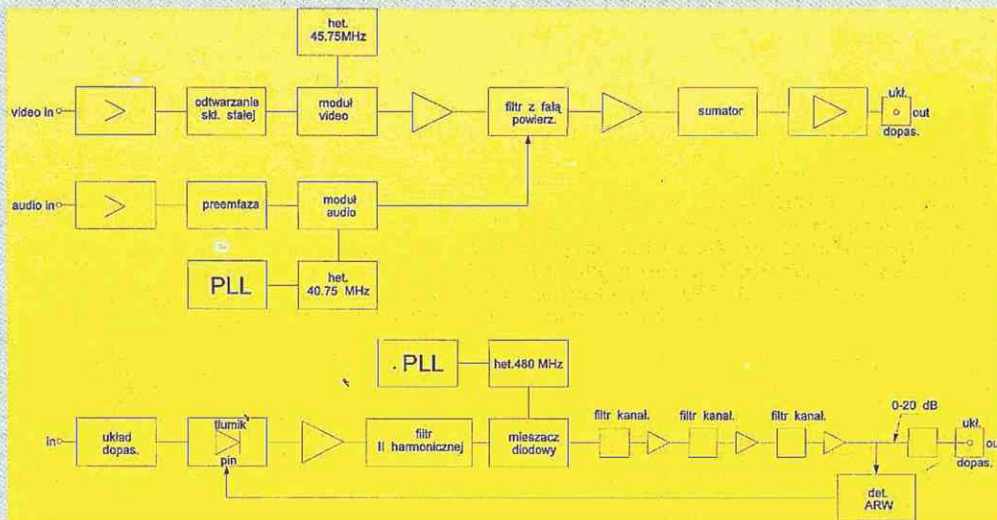
Opis działania typowego urządzenia powstał w oparciu o produkt firmy "RYNTRONIX" z Katowic. Składa się z dwóch bloków funkcjonalnych - bloku modulatora ATV oraz przemiennika, na częstotliwość 434,25 MHz.

Blok modulatora ATV

Jego zadaniem jest modulowanie doprowadzonych do urządzenia sygnałów wizji na częstotliwość pośrednią 45,75 MHz i częstotliwość pośrednią fonii 40,25 MHz.

Opis techniczny

Sygnał wizyjny o częstotliwości podstawowej (0 do 5 MHz) podawany jest na wejście "Video" bloku modulatora. Po przejściu przez wzmacniacz wejściowy oraz układ odtwarzania składowej stałej poddawany jest modulacji. Przez zmianę amplitudy we wzmacniaczu wejściowym reguluje się głębokość modulacji sygnału wizyjnego (75-85%). Generator nośnej wizyjnej jest stabilizowany rezonatorem kwarcowym. Po modulacji sygnał podawany jest na filtr z akustyczną falą powierzchniową, gdzie wycinana jest



Rys. 1. Schemat blokowy.

górna wstęga boczna. Następnie przez wzmacniacz separator sygnał p.cz. wizji podawany jest do sumatora.

Sygnał foniczny o częstotliwości podstawowej podawany jest na wejście "Audio" bloku modulatora, a stamtąd na wzmacniacz wejściowy i układ preemfazy (50 s). Następnie trafia do modulatora FM. Przez zmianę amplitudy wejściowego sygnału fonii uzyskano regulację dewiacji sygnału FM (max 75 kHz). Generator częstotliwości podnośnej fonicznej jest stabilizowany układem pętli fazowej. Z modulatora przez wzmacniacz - separator sygnał p.cz. fonii jest podawany do sumatora.

Po złożeniu sygnały p.cz. wizji i fonii są wzmacniane oraz przepuszczane przez filtr dolnoprzepustowy i poddawane korekcji.

Blok przemiennika częstotliwości

Blok przemiennika częstotliwości przeznaczony jest do przemiany częstotliwości po-

średniej o odwróconej wstędze bocznej na standardowy sygnał telewizyjny o nośnej wizyjnej 434,25 MHz i podnośnej fonii 5,5 MHz (szerokość kanału 7 MHz).

Opis techniczny

Sygnał p.cz. przez tłumik na diodach PIN oraz filtr dolnoprzepustowy podany jest na jedno z wejść diodowego mieszacza zrównoważonego. Na drugie jego wejście wchodzi sygnał heterodyny, wytworzony w generatorze VCO stabilizowanym układem pętli fazowej.

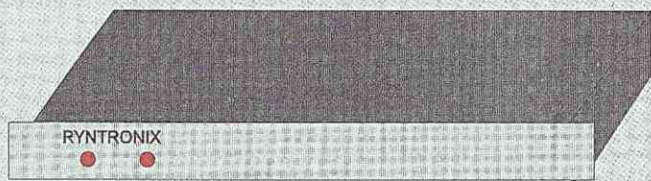
Produkty mieszania podawane są następnie na tor trzech filtrów kanałowych wzajemnie odseparowanych stopniami wzmacniającymi.

Sygnał z ostatniego stopnia przez regulowany tłumik wyjściowy (0 do -20 dB) jest podawany na wyjście. Ten sam sygnał jest podawany na wejście pętli układu ARW, którego elementem wykonawczym jest wejściowy tłumik na diodach PIN.

Opisane urządzenie cechuje

dużą stabilność parametrów. Uzyskano ją dzięki zastosowaniu obwodów pętli fazowej i filtru z akustyczną falą powierzchniową. Prawidłowa praca urządzenia wymaga precyzyjnego dostrojenia poszczególnych jej bloków. Zastosowanie nowoczesnych rozwiązań stabilizacji parametrów sprawia, że od użytkownika zestawu nie są wymagane żadne regulacje. Urządzenie ATV należy zaopatrzyć jedynie w końcówkę mocy. Zasięg emisji ATV zależy od mocy nadawczej, warunków propagacyjnych, zysku anten odbiorczych a nawet od czułości telewizora. Zawiera się on w granicach od kilku do kilkuset kilometrów.

W Polsce obserwuje się wzrost znaczenia łączności tego typu. Zajmuje się nią kilka znaczących ośrodków w kraju. Są to Górny Śląsk, Bydgoszcz, Warszawa i Wrocław. W związku z niezaprzeczalnymi zaletami Amatorskiej Telewizji Kablowej Szybkiej należy się spodziewać rosnącej rzeszy jej użytkowników.



Rys. 2. Widok zewnętrzny urządzenia ATV

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO - HANDLOWO - USŁUGOWO -
EKSPORTOWO - IMPORTOWO
"RYNTRONIX"
Sp. z o.o.
40-147 KATOWICE, ul. Bytkowska 1C
tel/FAX 104-27-00

ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA

"Elektronika Praktyczna" jest bardzo popularnym (ok. 100.000 czytelników) miesięcznikiem dla elektroników interesujących się projektowaniem układów i urządzeń elektronicznych - zarówno dla hobbistów jak też dla profesjonalistów.

Podstawowe stałe rubryki pisma to:

Projekty AVT, czyli projekty opracowane w laboratorium AVT, do których są produkowane kity, tj. kompletne zestawy elementów i płytek drukowanych do samodzielnego montażu;
Mini projekty, czyli opisy układów bardzo łatwych do wykonania;
Projekty zagraniczne, tj. artykuły zakupione z pism zagranicznych;
Projekty Czytelników;
Podzespoły (i ich aplikacje);
Sprzęt;
Elektronika, Przemysł, Rynek, tj. dział poświęcony elektronice przemysłowej.

Cena w kioskach: 4 zł 50 gr

świat radio

Świat Radio jest pierwszym w kraju miesięcznikiem całkowicie poświęconym zagadnieniom radio, CB, krótkofalarstwa. Jest on wydawany we współpracy z międzynarodowym miesięcznikiem "Funk" (Niemcy, Austria, Szwajcaria, Holandia). Dominują artykuły przedstawiające testy sprzętu radio, ponadto pismo zawiera inne stałe rubryki: Przegląd Rynku Radio, Porady Techniczne, Krótkofalowiec, Świat CB, i wiele innych. Czytelnikami tego pisma są zarówno użytkownicy popularnego sprzętu radiowego jak też miłośnicy CB oraz radioamatorzy.

Cena w kiosku: 3zł 90gr

Software

LICENCJA
Dr. Dobbs

NARZĘDZIA PROGRAMY SIECI

"Software" to pierwszy na polskim rynku miesięcznik dla programistów, redagowany na licencji najlepszego pisma dla programistów na świecie - Dr Dobbs's Journal (USA). Bardzo bogata oferta profesjonalnych programów shareware dla programistów. Artykuły poświęcone: programowaniu obiektowemu, technikom C++ i Turbo Pascal, programowaniu baz danych, programowaniu grafiki, programowaniu w Windows, OS2, Win95, Unix i nie tylko. Narzędzia CASE, nowe techniki, technologie i trendy w programowaniu na świecie, sztuczna inteligencja, sieci neuronowe, programowanie genetyczne, fuzzy logic, programowanie mikrokontrolerów.

Do wszystkich artykułów dostępne pełne kody źródłowe i wynikowe, kompletne biblioteki - zarówno na dyskach, jak i poprzez modem.

Cena w kioskach: 4 zł 40 gr

ELEKTRONIKA dla wszystkich

Miesięcznik popularno-naukowy dla młodzieży i osób dorosłych, przejawiających pierwsze zainteresowania elektroniką.

Z EdW można dowiedzieć się wszystkiego co jest ważne - o podzespołach, urządzeniach pomiarowych, projektowaniu układów, a także o historii i najnowszych aktualnościach elektroniki.

Pismo wciąga czytelnika w praktyczne działania, oferując co miesiąc kilkanaście projektów układów do samodzielnego wykonania. Znakomitym uzupełnieniem tych publikacji jest możliwość zakupu płytek drukowanych lub kompletnych zestawów elementów (kitów) do samodzielnego montażu.

EdW zawiera 64 kolorowe strony i ma bardzo staranną szatę graficzną.

Cena w kiosku: 3zł 90gr

ELEKTRONIK ELEKTOR

MIESIĘCZNIK DLA ELEKTRONIKÓW

"Elektor Elektronik" jest przedrukiem licencyjnym największego w świecie miesięcznika dla elektroników hobbistów. Elektor jest redagowany w Holandii równocześnie w czterech językach: angielskim, francuskim, niemieckim i holenderskim. Wersje licencyjne Elektora są wydawane w następujących krajach: Portugalia, Hiszpania, Grecja, Szwecja, Finlandia, Indie, Izrael i Polska. Polska wersja językowa stanowi wybór artykułów z najnowszych materiałów redakcyjnych Elektora dostarczanych w wersjach: niemieckiej, angielskiej i francuskiej. Do publikowanych projektów są oferowane płytki drukowane i podstawowe elementy, szczególnie software w postaci dyskiektów, EPROMów, itp.

Cena w kioskach: 4 zł 90 gr

młody technik

Młody Technik jest niezwykle popularnym miesięcznikiem z niemal 50-letnią historią. Ostatnio pismo weszło w okres "drugiej młodości". W Młodym Techniku można znaleźć niemal wszystko o technice, zarówno tej najbardziej awangardowej, jak i wzbudzającej podziw niedoświadczonych, a teraz już historycznej. Profil MT ewoluje w kierunku interesującym dla majsterkowiczów, modelarzy, jednak nie zrezygnowano z tradycyjnej misji oświatowej tego pisma. Młody Technik jest przeznaczony dla młodzieży interesującej się techniką, czyli głównie dla mężczyzn w wieku od lat 7-miu do 107-miu.

Cena w kiosku: 3zł 50gr

AUDIO

Audio to ilustrowany miesięcznik dla miłośników sprzętu audio i melomanów, wydawany we współpracy z najlepszymi w tej dziedzinie pismami europejskimi, tj. brytyjskim miesięcznikiem Hi-Fi Choice oraz niemieckim miesięcznikiem STEREOPLAY i AUDIO. Dominują artykuły przedstawiające testy sprzętu audio. Miesięcznik Audio zawiera również listy rankingowe sprzętu, przegląd rynku Hi-Fi, porady eksperta, recenzje płyt i wiele innych stałych rubryk.

Pismo ma wspaniałą oprawę ilustracyjną. Poziom edytor Audio jest najwyższej próby. Na znakomity końcowy efekt estetyczny składają się: staranne opracowanie graficzne, doskonały papier i wysoka jakość druku.

Cena w kioskach: 4zł 50gr

USKA

UKŁADY SCALONE
KATALOG AKTUALNOŚCI

Señia czterech zeszytów, o objętości 48 stron każdy, jest wydawana co 2 miesiące. Są to następujące tytuły:

RTV i AV, czyli układy dla sprzętu radiowo-telewizyjnego i audio-video;
UA, czyli układy analogowe;
UC, czyli układy cyfrowe;
µC, czyli układy mikroprocesorowe i pamięci. Zawartość biuletynów stanowią kompletne opisy parametrów katalogowych i not aplikacyjnych najnowszych i niekoniecznie najnowszych, ale bardzo ważnych i popularnych układów scalonych.

Biuletyny USKA są wydawane w nakładzie kilkatysięcznym, i są rozdawane w księgarniach oraz w prenumeracie, przy czym cena w prenumeracie jest znacznie niższa.

Cena: 7zł 00gr

PRENUMERATA - zasady na odwrócie!



Odcinek dla wpłacającego

zł gr

słownie złotych

..... grosze jak wyżej

wplacający

Dokładny
adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9

Nazwa banku: PKO BP XV O/W-wa

Nr r-ku: 1658-196657-136-11

Datownik

Pobrano
opłatę

zł

podpis przyjmującego

Odcinek dla posiadacza rachunku

zł gr

słownie złotych

..... grosze jak wyżej

wplacający

Dokładny
adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9

Nazwa banku: PKO BP XV O/W-wa

Nr r-ku: 1658-196657-136-11

Datownik

Pobrano
opłatę

zł

wypełnić na odwrócie

Odcinek dla banku

zł gr

słownie złotych

..... grosze jak wyżej

wplacający

Dokładny
adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9

Nazwa banku: PKO BP XV O/W-wa

Nr r-ku: 1658-196657-136-11

Datownik

Pobrano
opłatę

zł

wypełnić na odwrócie

Odcinek dla pocztę

zł gr

słownie złotych

..... grosze jak wyżej

wplacający

Dokładny
adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9

Nazwa banku: PKO BP XV O/W-wa

Nr r-ku: 1658-196657-136-11

Datownik

Pobrano
opłatę

zł

podpis przyjmującego



Zasady prenumeraty

1. Przyjmujemy zamówienia na prenumeratę:

miesięczników -

Elektronika Praktyczna EP
Elektor Elektronik EE
Software SW
Software z dyskieta SWD
Software z CD-ROM SWCD
Audio AU
Świat Radio SR
Młody Technik MT
Elektronika dla Wszystkich EdW

dwumiesięcznika -

Układy Scalone USKA

Katalog Aktualności USKA

2. Dla miesięczników proponujemy dwie możliwości:

- prenumeratę roczną (12 numerów)
- prenumeratę półroczną (6 numerów), przy czym prenumerata jest przyjmowana od najbliższego numeru po

otrzymaniu przelewu przez wydawnictwo. Należy koniecznie zaznaczyć, czy jest to kontynuacja prenumeraty, czy też pierwsza wpłata, aby uniknąć podwójnej wysyłki.

3. Dla dwumiesięczników USKA proponujemy tylko prenumeratę roczną, na 6 numerów wydawanych w roku 1996, przy czym można dokonać wyboru dowolnych tytułów spośród 4 serii tematycznych tego biuletynu.

4. W cenę prenumeraty jest wliczony koszt przesyłki.

5. Ponieważ docierający do nas odcinek przekazu jest traktowany jako zamówienie, prosimy o bardzo wyraźne napisanie **DRUKOWANYMI LITERAMI** na wszystkich odcinkach przekazu: imienia, nazwiska i dokładnego adresu z kodem pocztowym. Prosimy o dokładne wypełnienie obu stron przekazu.

6. Gwarantujemy wysłanie wszystkich zamówionych i opłaconych numerów bez konieczności dopłaty w przypadku wzrostu ceny pisma.

7. Aby zaprenumerować jedno z naszych czasopism (lub kilka jednocześnie) należy wpłacić na nasze konto bankowe odpowiednią kwotę, wyliczoną za pomocą poniższej tabelki.

	Roczna		Półroczna	
EP	4,3zł x 12	= 51,6zł	4,5zł x 6	= 27,0zł
EE	4,7zł x 12	= 55,4zł	4,9zł x 6	= 29,4zł
SW	4,1zł x 12	= 49,2zł	4,4zł x 6	= 26,4zł
SWD	9,2zł x 12	= 110,4zł	10,4zł x 6	= 62,4zł
SWCD	14,0zł x 12	= 168,0zł	18,3zł x 6	= 109,8zł
AU	4,2zł x 12	= 50,4zł	4,5zł x 6	= 27,0zł
SR	3,7zł x 12	= 44,4zł	3,9zł x 6	= 23,4zł
MT	3,3zł x 12	= 39,6zł	3,5zł x 6	= 21,0zł
EdW	3,7zł x 12	= 44,4zł	3,9zł x 6	= 23,4zł
USKA	kwoty podane na blankiecie prenumeraty			

Przedpłata

Przedpłata na:

- numery archiwalne pism wydawanych przez AVT
- odbiór ksero artykułów z pism zagranicznych (dotyczy rubryki Świat Hobby w Elektronice Praktycznej)
- plany modeli publikowane w Młodym Techniku

można realizować na poniższych blankietach prenumeraty, dokonując odpowiednich wpisów w pustych prostokątach na wszystkich trzech odcinkach przekazu. Należy wyraźnie wpisać skrót tytułu pisma i jego numer oraz kwotę równą ilości zamawianych egzemplarzy x cena.

Ceny pism:

Elektronika Praktyczna

EP '93 2,80 zł/egz.
EP 1 - 4/94 3,20 zł/egz.
EP 5 - 12/94 3,60 zł/egz.
EP 1 - 10/95 3,90 zł/egz.
EP 11/95 - 4/96 4,50 zł/egz.
Rocznik EP '93 28,60 zł/egz.
Rocznik EP '93 w oprawie 33,60 zł/egz.
Rocznik EP '94 36,60 zł/egz.
Rocznik EP '94 w oprawie 41,60 zł/egz.
II i II półroczne EP '95 18,40 zł/egz.
II i II półroczne EP '95 w oprawie 23,40 zł/egz.

Elektor Elektronik

EE od nr 1/93 do 5/96 4,20 zł/egz.

Od radio do audio

RA 1 - 8/95 3,60 zł/egz.

Audio

Audio 1 - 3/95, 1-5/96 4,50 zł/egz.

Świat Radio

SR 1 - 3/95, 1-5/96 3,60 zł/egz.

Elektronika dla Wszystkich

EdW 1-5/96 3,90 zł/egz.

Software

SW 1 - 10/95 3,50 zł/egz.
SW 11/95 - 5/96 4,50 zł/egz.

Software z dyskieta

SW+D 1/95 - 5/96 8,50 zł/egz.

Software z CD-ROM

SWCD 1/96 19,30 zł/egz.

USKA

USKA od 5/92 do 10/93 9,50 zł/egz.
USKA/RTV i '94, '95 5,50 zł/egz.
USKA/Analogowe '94, '95 5,50 zł/egz.
USKA/Cyfrowe '94, '95 5,50 zł/egz.
USKA/μC '94, '95 5,50 zł/egz.

Odbiór ksero

z artykułów streszczanych w rubryce Świat Hobby (SH)

Pierwsza strona 2,- zł,
każda następna 20 gr.

Należy wpisać:

SH poz. (nr) w EP (Nr) - kwota

PRENUMERATA ZAGRANICZNA

czasopism wydawanych przez AVT

Ceny prenumeraty zagranicznej (w markach niemieckich):

	roczna	półroczna	roczna	półroczna
Elektronika Praktyczna	48DM	30DM	Software + CDROM	192DM 120DM
Elektor Elektronik	56DM	35DM	Audio	56DM 35DM
Software	48DM	30DM	Świat Radio	45DM 28DM
Software + dyskieta	124DM	78DM	Młody Technik	45DM 28DM
			USKA	168DM

Aby zaprenumerować któreś z naszych czasopism, należy wpłacić odpowiednią kwotę na konto:

AVT-Korporacja Sp. z o.o., ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa

Bank PKO BP XV O/W-wa, Al. Jerozolimskie 7, 00-950 Warszawa

Nr konta 1658-196657-136 SWIFT CODE BPKO PL PW

Prosimy o wyraźne zaznaczenie, czy jest to prenumerata roczna, czy półroczna, oraz o napisanie miesiąca rozpoczęcia prenumeraty. Do ceny prenumeraty należy doliczyć koszty przesyłki pocztowej:

- Europa - 3 DM za 1 egz.
- Ameryka Pn, Pd, Afryka, Azja - 8 OM za 1 egz.
- Australia - 14 DM za 1 egz.

Przedpłata

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

półroczna

kwota

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

[illegible]

POPS! POP!

KLASA:

ZA NAWIĄZANIE OBUSTRONNEJ ŁĄCZNOŚCI Z..... WOJEWÓDZTWAMI POLSKI

OTRZYMUJE

INSTR. D/S DYPLOMÓW

WARSZAWA.

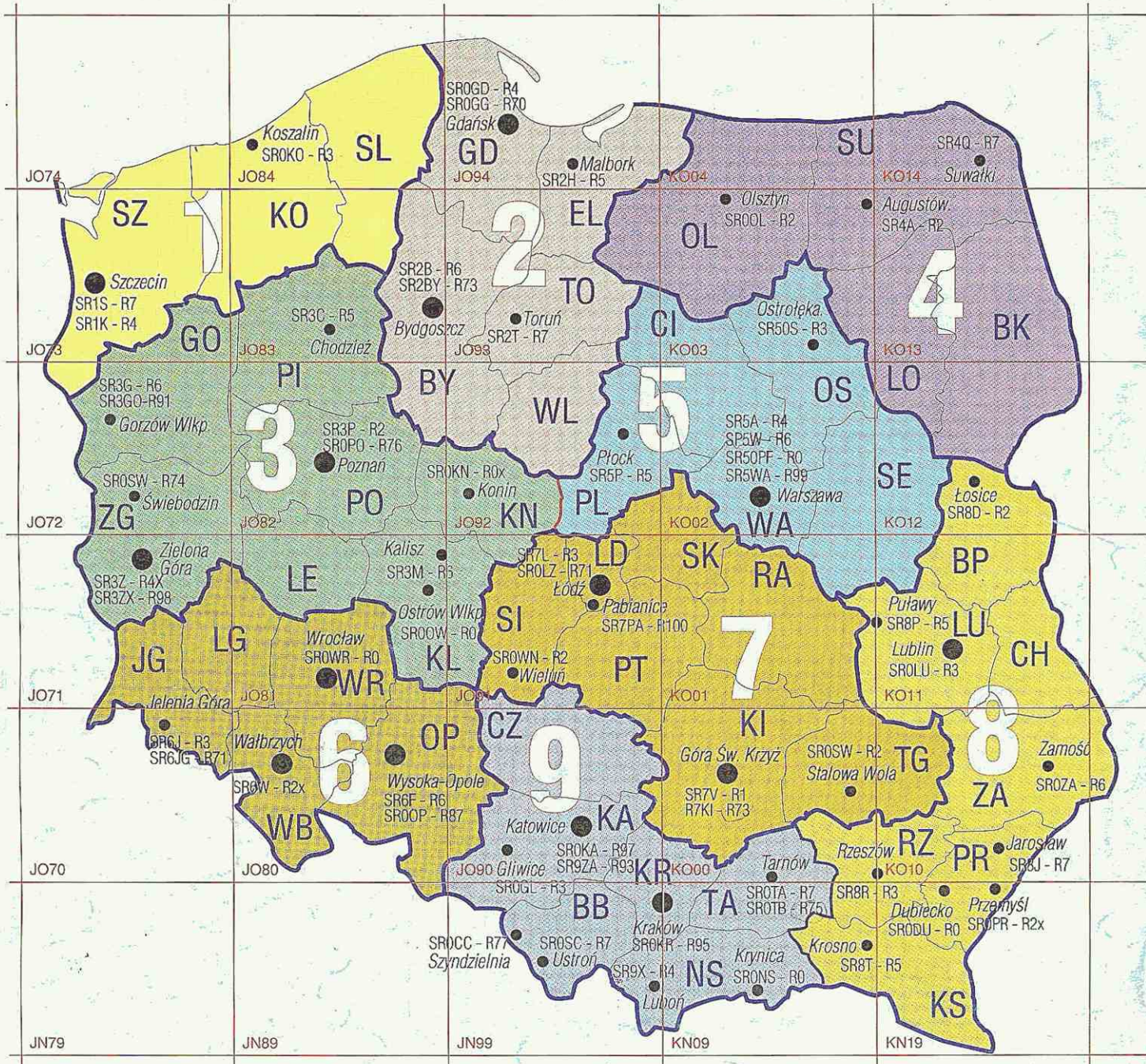
PREZES

NR



19/30

Podział Polski na lokatory i okręgi wywoławcze wraz z zaznaczeniem przemienników UKF/FM w pasmie 2m i 70cm (stan na kwiecień 1996)



Pasma 2m

Nr	Wejście	Wyjście
R0	= 145.0000	- 145.6000
R0x	= 145.0125	- 145.6125
R1	= 145.0250	- 145.6250
R1x	= 145.0375	- 145.6375
R2	= 145.0500	- 145.6500
R2x	= 145.0625	- 145.6625
R3	= 145.0750	- 145.6750
R3x	= 145.0875	- 145.6875
R4	= 145.1000	- 145.7000
R4x	= 145.1125	- 145.7125
R5	= 145.1250	- 145.7250
R5x	= 145.1375	- 145.7375
R6	= 145.1500	- 145.7500
R6x	= 145.1625	- 145.7625
R7	= 145.1750	- 145.7750
R7x	= 145.1875	- 145.7875

Pasma 70cm

Nr	Wejście	Wyjście	Nr	Wejście	Wyjście	Nr	Wejście	Wyjście
R66	= 430.950	- 438.550*	R78	= 431.250	- 438.500	R90	= 431.550	- 439.150
R67	= 430.975	- 438.575*	R79	= 431.275	- 438.875	R91	= 431.575	- 439.175
R68	= 431.000	- 438.600*	R80	= 431.300	- 438.900	R92	= 431.600	- 439.200
R69	= 431.025	- 438.625*	R81	= 431.325	- 438.925	R93	= 431.625	- 439.225
R70	= 431.050	- 438.650	R82	= 431.350	- 438.950	R94	= 431.650	- 439.250
R71	= 431.075	- 438.675	R83	= 431.375	- 438.975	R95	= 431.675	- 439.275
R72	= 431.100	- 438.700	R84	= 431.400	- 439.000	R96	= 431.700	- 439.300
R73	= 431.125	- 438.725*	R85	= 431.425	- 439.025	R97	= 431.725	- 439.325
R74	= 431.150	- 438.750	R86	= 431.450	- 439.050	R98	= 431.750	- 439.350
R75	= 431.175	- 438.775	R87	= 431.475	- 439.075	R99	= 431.775	- 439.375
R76	= 431.200	- 438.800	R88	= 431.500	- 439.100	R100	= 431.800	- 439.400
R77	= 431.225	- 438.825	R89	= 431.525	- 439.125	R101	= 431.825	- 439.425

*) RTTY